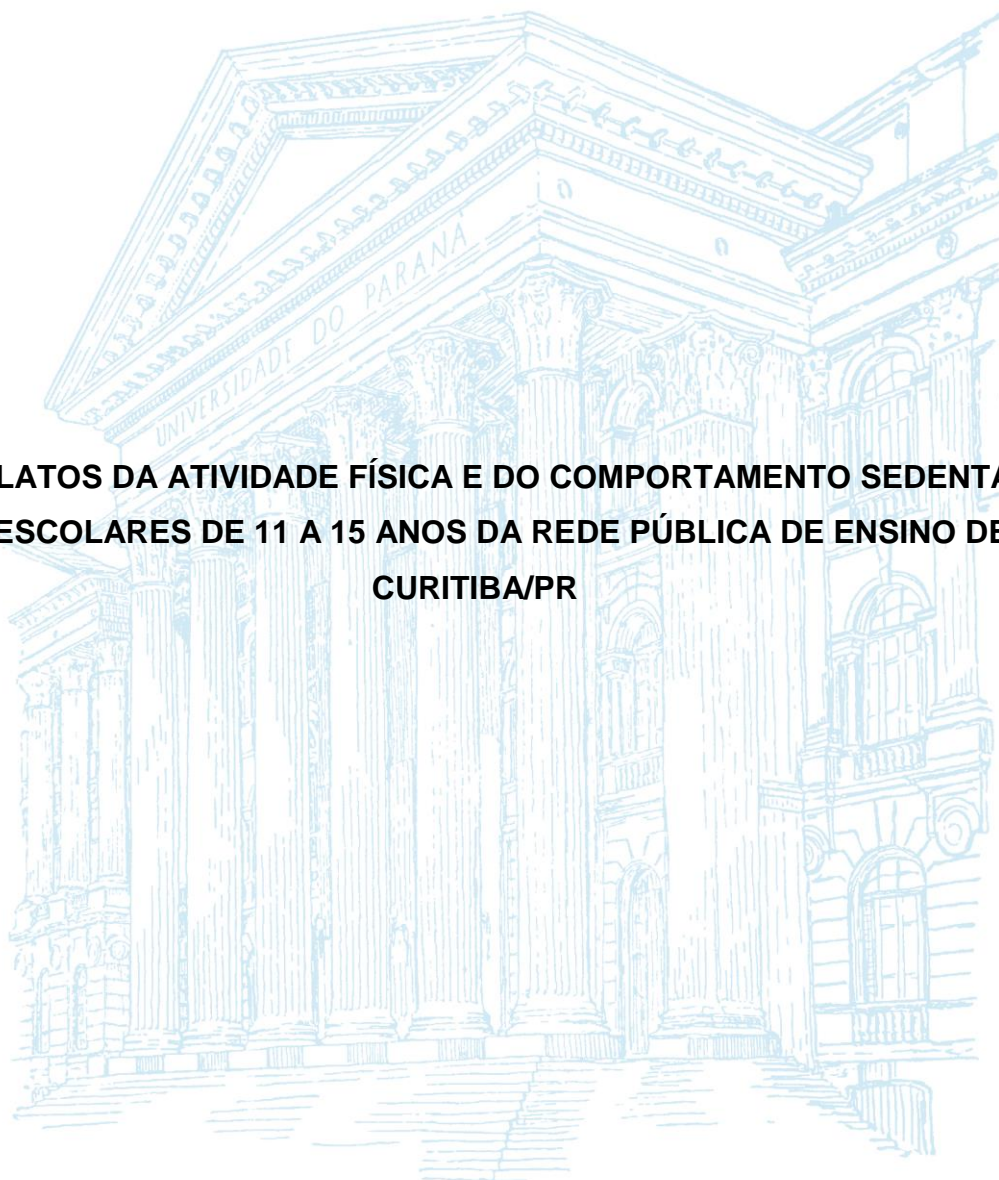


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ELIANE DENISE ARAÚJO BACIL

**CORRELATOS DA ATIVIDADE FÍSICA E DO COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO  
DE ESCOLARES DE 11 A 15 ANOS DA REDE PÚBLICA DE ENSINO DE  
CURITIBA/PR**



CURITIBA

2017

ELIANE DENISE ARAÚJO BACIL

**CORRELATOS DA ATIVIDADE FÍSICA E DO COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO  
DE ESCOLARES DE 11 A 15 ANOS DA REDE PÚBLICA DE ENSINO DE  
CURITIBA/PR**

Tese apresentada como requisito parcial  
para a obtenção do Título de Doutor em  
Educação Física do Programa de Pós-  
Graduação em Educação Física, do Setor  
de Ciências Biológicas da Universidade  
Federal do Paraná.

Orientador: Wagner de Campos

CURITIBA

2017

**Universidade Federal do Paraná  
Sistema de Bibliotecas**

Bacil, Eliane Denise Araújo

Correlatos da atividade física e do comportamento sedentário de escolares de 11 a 15 anos da rede pública de ensino de Curitiba/PR. / Eliane Denise Araújo Bacil. – Curitiba, 2017.

166 f.: il. ; 30cm.

Orientador: Wagner de Campos

Tese (doutorado) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Educação Física.

1. Exercício 2. Estilo de Vida Sedentário 3. Adolescentes I. Título II. Campos, Wagner de III. Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Educação Física.

CDD (20. ed.) 613.7043



Ministério da Educação  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
Setor de Ciências Biológicas  
Programa de Pós-Graduação em Educação Física




# TERMO DE APROVAÇÃO

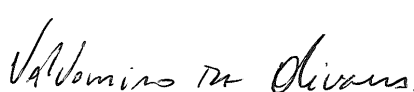
**ELIANE DENISE ARAÚJO BACIL**


## **“Correlatos da atividade física e do comportamento sedentário de escolares de 11 a 15 anos da rede pública de ensino de Curitiba/PR”**

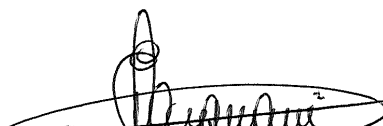
Tese aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Educação Física – Área de Concentração: Exercício e Esporte; Linha de Pesquisa: Atividade Física e Saúde; do Programa de Pós-Graduação em Educação Física do Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná, pela seguinte Banca Examinadora:

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Wagner de Campos  
Presidente / Orientador - UFPR

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Sergio Gregorio da Silva  
Membro Interno

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Valdomiro de Oliveira  
Membro Interno

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Cassiano Ricardo Rech  
Membro Externo

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Elto Hegnani  
Membro Externo

Curitiba, 29 de Junho de 2017.



## **DEDICATÓRIA**

Dedico esta tese ao meu filho Lucas que é a luz da minha vida, ao meu marido Douglas que sempre me apoiou nos momentos mais difíceis, e esteve paciente e perseverante ao meu lado durante todo o período do doutorado. Aos meus pais Dorani e Eilanes e meu irmão Daniel que mesmo distantes, sempre acreditaram em mim, me apoiam e torcem para que eu realize todos os meus sonhos.

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar, agradeço a Deus pela vida e pela oportunidade de ter chegado até aqui, pois sei que sem Ele nada é possível.

As escolas, aos pais de alunos e aos alunos por aceitarem em colaborar com a pesquisa.

Aos amigos do CEAFS (Centro de Estudos em Atividade Física e Saúde) por sempre me ajudarem em todos os momentos que precisei, desde a elaboração do projeto, seu desenvolvimento e término. Agradeço em especial: Ana, Edna, Edmar, Jonathan, Michael, Oldemar, Priscila, Rodrigo Bozza, Rosimeide, Thiago Piola.

A todos os acadêmicos que colaboraram e participaram como voluntários nas coletas de dados.

A todos os membros da banca examinadora, Prof. Dr. Elto Legnani e Prof. Dr. Sérgio Gregório da Silva que acompanharam a idealização deste projeto desde a sua qualificação. Agradeço ao Prof. Dr. Cassiano Ricardo Rech que além de amigo, sempre esteve presente para me ajudar em todos os momentos que precisei e ao Prof. Dr. Valdomiro Oliveira que aceitou em contribuir com o trabalho participando da banca de defesa de doutorado.

Ao meu orientador, que eu considero um exemplo de pessoa e profissional, ético e competente, Prof. Dr. Wagner de Campos, por tudo que me ensinou, pois aprendi muito com ele neste período, por ter confiado em mim para que eu pudesse desenvolver este trabalho e por ter me apoiado durante todo o período da gravidez e após o nascimento do Lucas.

Por fim agradeço ao meu marido Douglas, meus pais Dorani e Eilanes, meu irmão Daniel, meus sogros Elio e Neide e meus cunhados Letícia e Vinicio por todo o apoio e ajuda dispensada.

**Muito obrigada!!!**

## RESUMO

Para um maior entendimento da diminuição da atividade física e do aumento do comportamento sedentário a partir da adolescência é essencial considerar os efeitos independentes e interativos dos correlatos que podem afetar estes comportamentos. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi verificar a associação do estado nutricional, maturação biológica, apoio social e autoeficácia com o nível de atividade física e comportamento sedentário em escolares de Curitiba/PR. Participaram do estudo 2410 escolares (1204 meninos e 1206 meninas) com idades entre 11 e 15 anos, matriculados em escolas estaduais, do período diurno, da cidade de Curitiba/PR. Foram coletadas as medidas antropométricas de massa corporal, estatura e altura sentada. A avaliação da maturação biológica foi realizada pelas análises da Idade do Pico de Velocidade de Altura (IPVA) e Maturação Sexual. O nível de atividade física, comportamento sedentário, apoio social dos pais e dos amigos e autoeficácia foram analisados por questionários autorreportados. Para classificação do estado nutricional adotou-se pontos de corte específicos, para idade e sexo, para adolescentes. Regressão de Poisson foi usada para verificar a associação do estado nutricional, maturação biológica, apoio social e autoeficácia com a prática de atividade física e comportamento sedentário, com nível de significância estipulado em  $p \leq 0,05$ . Pouco mais da metade (52,09%,  $n=1248$ ) dos escolares são ativos, sendo os meninos em maior proporção (64,12%;  $p \leq 0,01$ ). O comportamento sedentário não apresentou diferenças entre os sexos. Foram associados com atividade física: moderado (RP=1,39; IC=1,23-1,57) e elevado (RP=1,60; IC=1,35-1,89) apoio social dos pais e dos amigos (RP=1,24; IC=1,09-1,41). Foram associados com comportamento sedentário: apoio social dos amigos (RP=1,13; IC=1,02-1,26) e autoeficácia (RP=1,13; IC=1,02-1,26). O sexo moderou a associação do apoio social dos amigos com o nível de atividade física e a associação da maturação sexual e autoeficácia com o comportamento sedentário. A idade dos escolares moderou a associação do estado nutricional, maturação somática e apoio social dos amigos com o nível de atividade física e a associação do apoio social dos amigos e autoeficácia com o comportamento sedentário. A classe econômica moderou a associação da maturação somática, apoio social dos amigos e autoeficácia com o comportamento sedentário. As meninas e os escolares de maior idade (13 a 15 anos) tendem a ser menos ativos e mais sedentários. Meninas mais velhas (13 a 15 anos) e de maior classe econômica (A/B) têm probabilidade maior de serem sedentárias e meninas mais novas (11 a 12 anos) de menor classe econômica (C/D/E) tendem a apresentar menor comportamento sedentário. Conclui-se que o apoio social dos pais e dos amigos foram correlatos da atividade física e o apoio social dos amigos e a autoeficácia foram correlatos do comportamento sedentário. As possíveis influências dos correlatos da atividade física e do comportamento sedentário variam conforme as características sociodemográficas dos adolescentes. Alguns subgrupos precisam de atenção especial: meninas, de maior idade e de maior classe econômica e escolares mais velhos, pois tendem a apresentar menor nível de atividade física e maior comportamento sedentário.

Palavras-chave: Atividade física. Comportamento sedentário. Escolares.

## ABSTRACT

For a better understanding of the decrease in physical activity and the increase of sedentary behavior from adolescence, it is essential to consider the independent and interactive effects of correlates that may affect these behaviors. Therefore, the objective of this study was to verify the association of nutritional status, biological maturation, social support, and self-efficacy with the level of physical activity and sedentary behavior in schoolchildren from Curitiba/PR. A total of 2410 school children (1204 boys and 1206 girls), aged 11 to 15 years, enrolled in state schools during the daytime in the city of Curitiba/PR participated in the study. The anthropometric measures of body mass, height and sitting height were collected. The evaluation of the biological maturation was carried out by the analyzes of the Age at Peak Height Velocity (APHV) and Sexual Maturation. The level of physical activity, sedentary behavior, social support of parents and friends and self-efficacy were analyzed by self-reported questionnaires. To classify the nutritional status, specific cutoff points for age and sex were adopted for adolescents. Poisson Regression was used to verify the association of nutritional status, biological maturation, social support and self-efficacy with the practice of physical activity and sedentary behavior, with the significance level set at  $p \leq 0.05$ . Just over half (52.09%,  $n = 1248$ ) of schoolchildren are active and boys are in the highest proportion (64.12%;  $p \leq 0.01$ ). The sedentary behavior showed no differences between the sexes. They were associated with physical activity: moderate (RP = 1.39, CI = 1.23-1.57) and high (RP = 1.60; CI = 1.35-1.89), parental social support and social support of friends (RP = 1.24, CI = 1.09-1.41). They were associated with sedentary behavior: social support from friends (RP = 1.13, CI = 1.02-1.26) and self-efficacy (RP = 1.13, CI = 1.02-1.26). Sex moderated the association of social support of friends with the level of physical activity and the association of sexual maturation and self-efficacy with sedentary behavior. The age of the students moderated the association of nutritional status, somatic maturation and social support of the friends with the level of physical activity and the association of the social support of the friends and self-efficacy with the sedentary behavior. Economic class moderated the association of somatic maturation, social support of friends, and self-efficacy with sedentary behavior. Older girls and schoolchildren (13 to 15 years of age) tend to be less active and more sedentary. Older girls (13 to 15 years) and from a higher economic class (A/B) are more likely to be sedentary and younger girls (11 to 12 years) of lower economic class (C/D/E) tend to have lower sedentary behavior. It was concluded that the social support of parents and friends were correlates of physical activity and the social support of friends and self-efficacy were correlates of sedentary behavior. The possible influences of correlates of physical activity and sedentary behavior vary according to the sociodemographic characteristics of adolescents. Some subgroups need special attention: older girls, from higher economic class and older schoolchildren, since they tend to present lower level of physical activity and greater sedentary behavior.

**Keywords:** Physical activity. Sedentary behavior. Students.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

MAPA 1 -	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DAS REGIONAIS DE CURITIBA 2015 E DAS ESCOLAS QUE PARTICIPARAM DO ESTUDO.....	44
FIGURA 1 -	PREVALÊNCIA DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA, TOTAL E ESTRATIFICADO POR SEXO, DOS ESCOLARES DE 11 A 15 ANOS DE CURITIBA/PR.....	55
FIGURA 2 -	PREVALÊNCIA DO COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO, TOTAL E ESTRATIFICADO POR SEXO, DOS ESCOLARES DE 11 A 15 ANOS DE CURITIBA/PR.....	55

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 -	DESCRIÇÃO DA AMOSTRA DE ESTUDO SEGUNDO AS REGIONAIS ADMINISTRATIVAS DO MUNICÍPIO DE CURITIBA/PR.....	45
TABELA 2 -	CARACTERÍSTICAS DAS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS, TOTAL E ESTRATIFICADO POR SEXO, DOS ESCOLARES DE 11 A 15 ANOS DE CURITIBA/PR.	54
TABELA 3 -	CARACTERÍSTICAS DO ESTADO NUTRICIONAL, MATURAÇÃO SOMÁTICA E SEXUAL, APOIO SOCIAL DOS PAIS E DOS AMIGOS, E AUTOEFICÁCIA, TOTAL E ESTRATIFICADO POR SEXO, DOS ESCOLARES DE 11 A 15 ANOS DE CURITIBA/PR.....	57
TABELA 4 -	ASSOCIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL, MATURAÇÃO SOMÁTICA E SEXUAL, APOIO SOCIAL DOS PAIS E DOS AMIGOS, E AUTOEFICÁCIA COM ATIVIDADE FÍSICA DOS ESCOLARES DE 11 A 15 ANOS DE CURITIBA/PR.....	59
TABELA 5 -	ASSOCIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL, MATURAÇÃO SOMÁTICA E SEXUAL, APOIO SOCIAL DOS PAIS E DOS AMIGOS, AUTOEFICÁCIA, E TERMO DE INTERAÇÃO (IDADE*CLASSE ECONÔMICA) COM ATIVIDADE FÍSICA, ESTRATIFICADO POR SEXO, DOS ESCOLARES DE 11 A 15 ANOS DE CURITIBA/PR.....	61
TABELA 6 -	ASSOCIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL, MATURAÇÃO SOMÁTICA E SEXUAL, APOIO SOCIAL DOS PAIS E DOS AMIGOS, AUTOEFICÁCIA E TERMO DE INTERAÇÃO (SEXO*CLASSE ECONÔMICA) COM ATIVIDADE FÍSICA, ESTRATIFICADO POR FAIXA ETÁRIA, DOS ESCOLARES DE 11 A 15 ANOS DE CURITIBA/PR.....	64
TABELA 7 -	ASSOCIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL, MATURAÇÃO SOMÁTICA E SEXUAL, APOIO SOCIAL DOS PAIS E DOS AMIGOS, AUTOEFICÁCIA E TERMO DE INTERAÇÃO (SEXO*IDADE) COM ATIVIDADE FÍSICA, ESTRATIFICADO	

	POR CLASSE ECONÔMICA, DOS ESCOLARES DE 11 A 15 ANOS DE CURITIBA/PR.....	67
TABELA 8 -	ASSOCIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL, MATURAÇÃO SOMÁTICA E SEXUAL, APOIO SOCIAL DOS PAIS E DOS AMIGOS E AUTOEFICÁCIA COM COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO DOS ESCOLARES DE 11 A 15 ANOS DE CURITIBA/PR.....	70
TABELA 9 -	ASSOCIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL, MATURAÇÃO SOMÁTICA E SEXUAL, APOIO SOCIAL DOS PAIS E DOS AMIGOS, AUTOEFICÁCIA E TERMO DE INTERAÇÃO (IDADE*CLASSE ECONÔMICA) COM COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO, ESTRATIFICADO POR SEXO, DOS ESCOLARES DE 11 A 15 ANOS DE CURITIBA/PR.....	72
TABELA 10 -	ASSOCIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL, MATURAÇÃO SOMÁTICA E SEXUAL, APOIO SOCIAL DOS PAIS E DOS AMIGOS, AUTOEFICÁCIA E TERMO DE INTERAÇÃO (SEXO*CLASSE ECONÔMICA) COM COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO, ESTRATIFICADO POR FAIXA ETÁRIA, DOS ESCOLARES DE 11 A 15 ANOS DE CURITIBA/PR.....	75
TABELA 11 -	ASSOCIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL, MATURAÇÃO SOMÁTICA E SEXUAL, APOIO SOCIAL DOS PAIS E DOS AMIGOS, AUTOEFICÁCIA E TERMO DE INTERAÇÃO (SEXO*IDADE) COM COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO, ESTRATIFICADO POR CLASSE ECONÔMICA, DOS ESCOLARES DE 11 A 15 ANOS DE CURITIBA/PR.....	79

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
1.1	O PROBLEMA E SUA IMPORTÂNCIA.....	14
1.2	OBJETIVOS.....	18
1.2.1	Objetivo geral.....	18
1.2.2	Objetivos específicos.....	18
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>19</b>
2.1	ADOLESCÊNCIA.....	19
2.2	ATIVIDADE FÍSICA EM ADOLESCENTES.....	21
2.3	COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO EM ADOLESCENTES.....	24
2.4	CORRELATOS DA ATIVIDADE FÍSICA E DO COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO EM ADOLESCENTES.....	27
2.4.1	Estado nutricional.....	28
2.4.2	Maturação biológica.....	31
2.4.3	Apoio social.....	36
2.4.4	Autoeficácia.....	38
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>42</b>
3.1	DELINEAMENTO DO ESTUDO.....	42
3.2	POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	42
3.2.1	População.....	42
3.2.2	Amostra.....	42
3.2.2.1	Cálculo amostral.....	42
3.2.2.2	Seleção da amostra.....	43
3.3	INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS.....	45
3.3.1	Procedimentos de coleta de dados.....	45
3.3.2	Instrumentos utilizados.....	47
3.3.2.1	Características sociodemográficas.....	47
3.3.2.2	Variáveis independentes.....	47
3.3.2.2.1	Estado nutricional.....	47
3.3.2.2.2	Maturação biológica.....	48
3.3.2.2.3	Apoio social e autoeficácia.....	49
3.3.2.3	Variáveis dependentes.....	50



3.3.2.3.1	Atividade física.....	50
3.3.2.3.2	Comportamento sedentário.....	51
3.4	TRATAMENTO DOS DADOS E ESTATÍSTICA.....	52
<b>4</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>54</b>
4.1	CARACTERÍSTICAS GERAIS DA AMOSTRA.....	54
4.2	PREVALÊNCIA DOS DESFECHOS E EXPOSIÇÕES.....	55
4.3	CORRELATOS DA ATIVIDADE FÍSICA.....	59
4.4	CORRELATOS DO COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO.....	70
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>82</b>
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>92</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>94</b>
	<b>APÊNDICE 1 – CARTA PARA AUTORIZAÇÃO DA SECRETARIA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO.....</b>	<b>108</b>
	<b>APÊNDICE 2 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....</b>	<b>109</b>
	<b>APÊNDICE 3 – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....</b>	<b>111</b>
	<b>APÊNDICE 4 – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.....</b>	<b>113</b>
	<b>APÊNDICE 5 – VALIDADE E FIDEDIGNIDADE DE ESCALAS DE APOIO SOCIAL E AUTOEFICÁCIA PARA ATIVIDADE FÍSICA EM ESCOLARES.....</b>	<b>117</b>
	<b>APÊNDICE 6 – VALIDADE DE UM QUESTIONÁRIO DE ATIVIDADE FÍSICA EM ESCOLARES DE 9 A 15 ANOS DE IDADE.....</b>	<b>123</b>
	<b>APÊNDICE 7 – REPRODUTIBILIDADE DE UM QUESTIONÁRIO DE ATIVIDADE FÍSICA EM ESCOLARES DE 9 A 15 ANOS DE IDADE.....</b>	<b>131</b>
	<b>APÊNDICE 8 – VALIDADE DE UM QUESTIONÁRIO DE COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO EM ESCOLARES DE 9 A 15 ANOS.....</b>	<b>140</b>
	<b>APÊNDICE 9 – FIDEDIGNIDADE DE UM QUESTIONÁRIO DE COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO EM ESCOLARES DE 9 A 15 ANOS DE IDADE.....</b>	<b>148</b>

<b>ANEXO 1 – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS.....</b>	<b>159</b>
<b>ANEXO 2 – CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMC.....</b>	<b>164</b>
<b>ANEXO 3 – ESTÁGIOS DE MATURAÇÃO SEXUAL FEMININO....</b>	<b>165</b>
<b>ANEXO 4 – ESTÁGIOS DE MATURAÇÃO SEXUAL MASCULINO.....</b>	<b>166</b>

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 O PROBLEMA E SUA IMPORTÂNCIA

A pandemia da inatividade física está associada ao aumento da morbidade e mortalidade prematura e apresenta um custo econômico substancial. Ela custa aos sistemas de saúde internacional aproximadamente 53,8 bilhões em todo o mundo (DING et al., 2016) e é responsável por mais de 5 milhões de mortes a cada ano. (LEE et al., 2012). O comportamento sedentário é associado com o aumento do risco para várias doenças crônicas e mortalidade, independente do nível de atividade física. (BISWAS et al., 2015; REZENDE et al., 2016). O que sugere que a atividade física e o comportamento sedentário são dois constructos diferentes e precisam ser avaliados separadamente. Assim, o termo sedentário não deve ser confundido com o termo insuficientemente ativo. Um indivíduo é insuficientemente ativo quando não atinge as recomendações de prática de atividade física para a saúde e ele é sedentário quando permanece muito tempo na posição sentada ou deitada. No entanto, tanto a elevada exposição ao comportamento sedentário quanto a inatividade física estão relacionados a efeitos deletérios para a saúde. (MENEGUCI et al., 2015).

Estudos apontam que a atividade física tende a diminuir a partir da adolescência bem como o comportamento sedentário tende a aumentar com o avançar da idade. (CORDER et al., 2015; SIMONS et al., 2015; FAROOQ et al., 2017). No estudo realizado por Corder et al (2015) com 2064 crianças britânicas analisadas no intervalo de quatro anos, o comportamento sedentário aumentou para 10,6 minutos/dia/ano e a atividade física moderada e a atividade física vigorosa diminuiu 1,4 e 1,5 minutos/dia/ano, respectivamente. Estes resultados indicam a importância de prevenir o declínio da atividade física e o aumento do comportamento sedentário a partir da infância e adolescência. De acordo com Farooq et al (2017) programas de intervenção e esforços para promoção da atividade física e diminuição do comportamento sedentário precisam começar bem antes da adolescência e incluir ambos os sexos.

A atividade física e o comportamento sedentário são comportamentos fenotípicos determinados pela interação de diversos fatores ou correlatos que se manifestam dentro de um contexto cultural complexo. (ATKIN et al., 2016). Para um

maior entendimento da diminuição da atividade física e do aumento do comportamento sedentário em adolescentes, é essencial considerar os efeitos independentes e interativos dos correlatos que afetam os comportamentos relacionados à saúde de adolescentes. A identificação de tais correlatos possibilitará a implantação de intervenções para o estímulo da prática de atividade física e a diminuição do comportamento sedentário na adolescência.

Alguns estudos apontam que características biológicas e comportamentais (maturação biológica e estado nutricional) bem como características psicossociais (apoio social e autoeficácia), têm apresentado maior consistência de associação com atividade física e comportamento sedentário em adolescentes. (MICKLESFIELD et al., 2014; GONTAREV et al., 2016; LEE et al., 2016; PELTZER; PENGPID, 2016; LU et al., 2017). No que se refere às características biológicas e comportamentais, a literatura aponta que: indivíduos com excesso de peso tendem a apresentar menores níveis de atividade física. (CURRY; DAGKAS; WILSON, 2017; VIDEIRA-SILVA; FONSECA, 2017) e maior tempo em comportamentos sedentários (PELTZER; PENGPID, 2016; MANN et al., 2017); bem como a atividade física insuficiente e o comportamento sedentário são mais prevalentes em escolares que maturam precocemente e de maior desenvolvimento puberal. (MICKLESFIELD et al., 2014; BACIL et al., 2015; BACIL et al., 2016; LEE et al., 2016). Contudo, no que se refere às características psicossociais os adolescentes com maior apoio social dos pais e dos amigos e elevada percepção de autoeficácia para a atividade física apresentam maiores níveis de atividades físicas (MORRISSEY et al., 2015; HAMILTON; WARNER; SCHWARZER, 2017; LU et al., 2017; MIDDELWEERD et al., 2017) e consequentemente ocupam menos tempo com atividades sedentárias. (GEBREMARIAM et al., 2012; MARTINS et al., 2012).

Estudos nacionais (MARTINS et al., 2012; MENDONÇA; FARIAS JUNIOR, 2015) e internacionais (LEE et al., 2016; BRAITHWAITE et al., 2017; BROWN et al., 2017; VIDEIRA-SILVA; FONSECA, 2017) demonstram a associação independente destas variáveis com o nível de atividade física e o comportamento sedentário, entretanto evidências sobre as possíveis influências em conjunto dessas variáveis sobre a atividade física e o comportamento sedentário na adolescência ainda são inexistentes. Da mesma forma, poucos estudos analisam os padrões de atividades físicas e a exposição a comportamentos sedentários simultaneamente. Há, portanto,

a necessidade de realização de outros estudos a fim de confirmar a consistência desses achados em adolescentes.

No entanto, é possível que fatores sociodemográficos, como sexo, idade e classe econômica, modifiquem a magnitude e o sentido da associação entre as variáveis: estado nutricional, maturação biológica, apoio social e autoeficácia com atividade física e comportamento sedentário, resultando num possível efeito moderador dessas variáveis para essas associações. Uma variável moderadora é uma variável qualitativa ou quantitativa que afeta o sentido e/ou a magnitude da medida de associação entre duas variáveis. (BARON; KENNY, 1986; ROTHMAN; GREENLAND; LASH, 2008). Por exemplo, a relação entre maturação biológica e atividade física parece ser importante em escolares do sexo feminino, pois meninas maturadas precocemente tendem a ter menor nível de atividade física. (BACIL et al., 2015). Assim, o sexo modera a relação entre maturação biológica e atividade física mostrando que essa associação tem papel significativo apenas para meninas.

Pouco se sabe sobre o possível papel moderador das variáveis: sexo, idade e classe econômica na associação do estado nutricional, maturação biológica, apoio social e autoeficácia com atividade física e comportamento sedentário. Estudo realizado por Cheng, Mendonça e Farias Júnior (2016) analisou se a associação do apoio social dos pais e dos amigos e autoeficácia com o nível de atividade física é moderada pelos fatores sociodemográficos em adolescentes. O estudo apontou que o apoio social dos pais foi moderado pelo sexo masculino e classe econômica média-baixa (C/D/E), o apoio social dos amigos foi moderado pelo sexo masculino, classe econômica alta (A/B) e idade (14 a 15 anos) e a percepção de autoeficácia foi moderada pelo sexo masculino. Isso significa que a associação do apoio social dos pais e dos amigos e autoeficácia com nível de atividade física é significativa apenas para estes subgrupos: meninos com maior apoio social dos pais e dos amigos e maior autoeficácia, escolares de classe econômica média-baixa com maior apoio social dos pais, escolares de classe econômica alta e das idades de 14 a 15 anos com maior apoio dos amigos.

Analisar se a associação das variáveis: estado nutricional, maturação biológica, apoio social e autoeficácia com atividade física e comportamento sedentário se modifica e é apresentada de forma diferente segundo o sexo, a idade e a classe econômica dos escolares, indica que as associações podem ter maior magnitude e significância em determinados subgrupos populacionais, facilitando

assim o planejamento de ações de intervenção sobre os comportamentos de atividade física e saúde.

Além disso, verificar como estas variáveis sociodemográficas (sexo, idade e classe econômica) interagem para explicar a atividade física e o comportamento sedentário pode contribuir com a elaboração de estratégias específicas para estes grupos. Uma das técnicas mais utilizadas para modelar a interação é criar um termo de interação (produto entre as variáveis). (RECH, 2013).

Os estudos têm enfatizado a relação de modo independente entre as variáveis, portanto não se investiga qual a interação entre duas ou mais variáveis. Por exemplo, o estudo realizado por Lucena et al (2015) com escolares de 14 a 19 anos de João Pessoa/PB encontrou que os meninos, escolares de 14 a 15 anos e escolares de classe econômica elevada apresentaram maior chance de se expor a comportamento sedentário excessivo. Nesse sentido, os resultados são apresentados de forma isolada. Há a necessidade de estudos que investiguem a interação dessas variáveis sociodemográficas para explicar os comportamentos de atividade e comportamento sedentário. São necessários estudos que determinem, por exemplo, se meninas de classe econômica média-baixa apresentam probabilidade maior ou menor de serem sedentárias em comparação com meninos de classe econômica elevada. Desta forma, é de fundamental importância identificar os grupos que merecem atenção para indicar novas estratégias de intervenção.

Estudos envolvendo correlatos da atividade física e comportamento sedentário apresentam limitações analíticas e metodológicas. Os dados são limitados pelas associações inexistentes ou geralmente baixas (MICKLESFIELD et al., 2014; KIDD et al., 2016; MORGAN et al., 2016; BROWN et al., 2017), estudos conduzidos em amostras não representativas (GONTAREV et al., 2016; LEE et al., 2016; HAMILTON; WARNER; SCHWARZER, 2017), a não consideração de variáveis externas (PELTZER; PENGPID, 2016; SPURR et al., 2016; KHAN; BURTON; TROST, 2017) que influenciam estes comportamentos, e a utilização de instrumentos não validados para a população a ser estudada. (BERNAARDS; HILDEBRANDT; HENDRIKSEN, 2016; BROWN et al., 2017).

Tendo em vista a necessidade de estudos com amostras probabilísticas, que utilizem instrumentos com características psicométricas adequadas e que considere variáveis externas nas associações, este estudo teve o intuito de responder as seguintes questões: qual a relação das variáveis estado nutricional, maturação

biológica, apoio social dos pais e dos amigos e autoeficácia com atividade física e comportamento sedentário? Qual o efeito moderador do sexo, idade e classe econômica nesta relação? Como a interação das variáveis: sexo, idade e classe econômica podem explicar os comportamentos de prática de atividade física e comportamento sedentário? Essas indagações se baseiam no pressuposto de que é fundamental identificar na adolescência os grupos que merecem atenção para conscientização e modificação de comportamento.

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo geral

Verificar a relação do estado nutricional, maturação biológica, apoio social e autoeficácia com nível de atividade física e comportamento sedentário em escolares de Curitiba/PR.

### 1.2.2 Objetivos específicos

Identificar a prevalência da atividade física e comportamento sedentário em escolares, total e estratificado por sexo;

Verificar a relação do estado nutricional, maturação biológica, apoio social e autoeficácia com nível de atividade física e comportamento sedentário ajustado para as variáveis: sexo, idade e classe econômica;

Analisar o efeito moderador do sexo, da idade e da classe econômica na associação entre estado nutricional, maturação biológica, apoio social e autoeficácia com atividade física e comportamento sedentário em escolares;

Analisar o termo de interação das variáveis: sexo, idade e classe econômica com atividade física e comportamento sedentário em escolares.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

O texto está estruturado e apresentado em quatro tópicos principais: a) adolescência; b) atividade física em adolescentes; c) comportamento sedentário em adolescentes; e d) correlatos da atividade física e do comportamento sedentário em adolescentes.

O tópico inicial aborda sobre a adolescência, conceito, caracterização desta fase, mudanças físicas e psicossociais bem como a importância de identificar comportamentos de risco como inatividade física e comportamento sedentário nesta fase.

O segundo tópico destaca a importância da atividade física para a redução da morbidade e mortalidade, a elevada prevalência de inatividade física tanto em estudos nacionais quanto internacionais, o declínio da atividade física com o avançar da idade, bem como o comportamento da atividade física relacionado ao sexo, idade e classe econômica.

No terceiro tópico, são discutidos o conceito e as consequências do elevado comportamento sedentário em adolescentes, a recomendação atual e os elevados valores de prevalência em adolescentes em estudos nacionais e internacionais. Além disso, são apontados o aumento do comportamento sedentário com o avançar da idade, e as diferenças deste comportamento entre sexo, idade e classe econômica.

No quarto e último tópico são discutidos, individualmente, os correlatos (estado nutricional, maturação biológica, apoio social e autoeficácia) da atividade física e comportamento sedentário, contrastando com a literatura a relação destes fatores com os desfechos de atividade física e comportamento sedentário.

### 2.1 ADOLESCÊNCIA

A adolescência é a fase de transição entre a infância e a idade adulta, caracterizada entre o período de 10 a 19 anos. (WHO, 2017). No Brasil, segundo o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), Lei 8069 de 13 de julho de 1990, adolescente é considerada a pessoa entre 12 e 18 anos de idade. (BRASIL, 1990).

Esta fase é afetada pela biologia e pela cultura. Pela biologia porque ela se inicia com as alterações corporais decorrentes da puberdade, ou seja, o início da



maturação sexual e pela cultura porque ela termina quando o indivíduo atinge o seu crescimento adulto, consolida sua personalidade, e obtém sua independência financeira e emocional da família. (TANNER, 1962; GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

A adolescência além de ser um período de rápida alteração física com o aumento substancial do peso e da altura tanto em meninos quanto em meninas, é também um período de transição social e psicológica da infância a idade adulta. (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

Atualmente aproximadamente, 1,2 bilhões de pessoas ou uma em cada seis pessoas da população mundial são adolescentes. Os adolescentes compõem um grupo de crescente importância demográfica e política que merecem grande atenção, devido seus problemas de saúde terem repercussão imediata, podendo comprometer sua saúde atual, bem como possibilidade de projeção na idade adulta. (WHO, 2017).

O comportamento adolescente é essencialmente exploratório e, portanto, está suscetível constantemente a diversos riscos. Caracteriza-se por um período de exploração, experimentação, questionamentos, desafios e de exame crítico das pessoas ao seu redor, processos que podem ter consequências permanentes. (EISENSTEIN, 2005; GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013; KUMAR; ROBINSON; TILL, 2015).

Assim, por ser a adolescência uma fase em que a grande maioria das decisões já não são mais tomadas pelos pais e sim pelo próprio indivíduo, por ser uma fase de estruturação da personalidade e de definição da identidade, este se torna um período vulnerável a adoção de comportamentos de risco. (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013; WHO, 2017).

A inatividade física e o comportamento sedentário são comportamentos de risco que contribuem para o desenvolvimento de diversas doenças crônicas resultando em aumento dos gastos com despesas em saúde e aumento progressivo da morbidade e mortalidade. (KUMAR; ROBINSON; TILL, 2015). A inatividade física custou em 2013, em todo o mundo, para o setor público 31,2 bilhões, para o setor privado 12,9 bilhões e para as famílias 9,7 bilhões. (DING et al., 2016). O comportamento sedentário é uma causa independente de doenças crônicas e representa uma em seis mortes nos Estados Unidos. (KUMAR; ROBINSON; TILL, 2015).

Assim, a identificação dos fatores associados aos comportamentos de atividade física e comportamento sedentário pode corroborar para a implantação de programas de intervenção e de mudança de comportamento.

## 2.2 ATIVIDADE FÍSICA EM ADOLESCENTES

A atividade física refere-se a qualquer movimento corporal produzido pela musculatura esquelética que resulta em gasto energético acima dos níveis de repouso. (CASPERSEN; POWELL; CHRISTENSON, 1985). Este comportamento pode ser classificado de acordo com quatro domínios: atividades ocupacionais (trabalho), atividades de vida diária (vestir-se, banhar-se, comer), deslocamento (transporte a pé ou de bicicleta), e atividades de lazer (tempo livre incluindo exercícios físicos, esportes, dança, artes marciais, etc). (NAHAS, 2003; BAUMAN et al., 2012).

A atividade física insuficiente tem sido identificada como um dos maiores problemas de saúde pública, sendo considerada uma pandemia global responsável por mais de 5 milhões de mortes anualmente devido aos seus efeitos sobre várias doenças crônicas não transmissíveis como: doenças coronárias, acidente vascular cerebral (AVC), diabetes tipo 2, e cânceres de mama e cólon. (KOHL et al., 2012; LEE et al., 2012; SALLIS et al., 2016).

No estudo realizado por Ding et al (2016) foi analisada a fração atribuída populacional (FAP) para quantificar a fração de cada doença que é atribuída à inatividade física. Foi identificado que a inatividade física contribui: 40% para doenças coronárias, 45% para acidente vascular cerebral (AVC), 49% para diabetes tipo 2, 71% para câncer de mama, 70% para câncer de cólon, e 64% para mortalidade por todas as causas.

Os custos em saúde decorrentes da inatividade física somando as cinco doenças crônicas não transmissíveis equivaleu a 53,8 bilhões em 2013. Destes, 50 bilhões foram gastos em doenças coronárias, 60 bilhões para AVC, 37,6 bilhões para diabetes tipo 2, 27 bilhões para câncer de mama e 25 bilhões para câncer de cólon. (DING et al., 2016). Desta forma, a inatividade física causa um elevado custo econômico para os setores de saúde, bem como é responsável pelo aumento da morbidade e mortalidade na população.

Em contraposição, a prática regular de atividade física promove benefícios imediatos e em longo prazo à população. Indivíduos que se exercitam por uma média de 15 minutos por dia (92 minutos por semana) apresentam uma redução de 14% do risco de mortalidade por todas as causas, e aumentam a sua expectativa de vida em mais de três anos. (WEN et al., 2011).

O nível de atividade física tende a declinar durante a vida, particularmente a partir da adolescência. (CORDER et al., 2015). De acordo com estudo transnacional Health Behaviour in School-age Children (HBSC) desenvolvido pela Organização Mundial de Saúde e realizado em 42 países da Europa e da América do Norte no período de 2013-2014 a atividade física moderada a vigorosa diminuiu com a idade em meninos e meninas. Foi observada uma significativa diminuição entre as idades de 11 e 15 anos entre meninos em 33 países com uma diferença de 25 pontos percentuais. Para meninas, foram observados em 35 países, uma diminuição de 22 pontos percentuais. A diferença média foi de 9 pontos percentuais para meninos e 10 pontos percentuais para meninas. (WHO, 2016a). No estudo de Sigmund et al (2015) realizado com 19940 adolescentes (9760 meninos e 10180 meninas) com idades entre 10,5 e 16,5 anos durante um período de 12 anos, os autores verificaram que houve uma diminuição significativa ( $p < 0,001$ ) nos níveis de atividade física moderada e vigorosa em meninos (32,2% em 2002 para 25,6% em 2014) e meninas (23,2% em 2002 para 19,2% em 2014).

A manutenção da atividade física em quantidade e intensidades elevadas desde a infância de forma contínua até a idade adulta irá permitir com que haja diminuição do risco para doenças cardiovasculares e diabetes na vida futura e consequentemente a diminuição das taxas de morbidade e mortalidade na população. (WHO, 2010).

As recomendações atuais sugerem que crianças e adolescentes de 5 a 17 anos devem acumular no mínimo 60 minutos de atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa todos os dias. São sugeridos para crianças e adolescentes atividades físicas que incluam jogos, esportes, transporte, recreação, educação física ou exercício planejado, no contexto da família, escola ou atividades na comunidade. Crianças e jovens ativos fisicamente apresentam mais altos níveis de aptidão cardiorrespiratória, resistência muscular e força muscular, redução da gordura corporal, menos risco para doenças cardiovasculares e metabólicas,

melhoria da saúde óssea e redução dos sintomas de ansiedade e depressão. (WHO, 2010).

Embora os benefícios da prática de atividade física sejam bastante documentados na literatura, muitas pessoas não são suficientemente ativas conforme as recomendações atuais de atividade física. Segundo a Organização Mundial da Saúde menos de um em cada quatro adolescentes cumpre as diretrizes recomendadas para atividade física diariamente. (WHO, 2017).

O estudo transnacional Health Behaviour in School-age Children (HBSC) desenvolvido pela Organização Mundial de Saúde e realizado em 42 países da Europa e da América do Norte no período de 2013-2014 mostrou que apenas 25% dos adolescentes de 11 anos, 20% dos adolescentes de 13 anos e 16% dos adolescentes de 15 anos realizam no mínimo 60 minutos de atividade física moderada a vigorosa por dia. (WHO, 2016a). No Brasil, de acordo com a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2015 (IBGE, 2016) 20,3% dos escolares do 9º ano do ensino fundamental informaram a prática de atividade física por 60 minutos ou mais, em pelo menos cinco dias, nos últimos sete dias.

A atividade física varia de acordo com o sexo, idade e classe econômica. Observa-se nos estudos que em relação às diferenças entre sexos, os meninos são mais ativos que as meninas. (BOZZA, 2013; MENDONÇA; FARIAS JUNIOR, 2015; IBGE, 2016; WHO, 2016a; LANGLOIS et al., 2017). Em relação às diferenças entre grupos de idade, observa-se nos estudos que os escolares de maior idade apresentam uma prevalência mais elevada de inatividade física quando comparado com os escolares mais novos. (CUREAU et al., 2016; GRECA; SILVA; LOCH, 2016). Em relação às diferenças de classe econômica, os meninos de menor classe econômica tendem a ter menor atividade física. (CUREAU et al., 2016; PELTZER; PENGPID, 2016). Bem como, a classe econômica alta dos pais foi associada com mais atividade física de lazer, mais atividade física moderada e vigorosa, e menos transporte ativo. (OYEYEMI et al., 2016).

Assim, o estímulo à prática de atividade física moderada a vigorosa e a manutenção de um estilo de vida saudável a partir da infância e adolescência é de fundamental importância como medida de prevenção e promoção da saúde, a fim de evitar com que estes indivíduos se tornem insuficientemente ativos na idade adulta e com isso aumentem as taxas de morbidade e mortalidade na população.

## 2.3 COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO EM ADOLESCENTES

Comportamento sedentário (do latim “*sedere*”, sentar) é definido como qualquer comportamento realizado na posição sentada ou deitada e com um custo energético de equivalente metabólico de  $\leq 1,5$  METS. (PATE; O'NEILL; LOBELO, 2008; OWEN et al., 2010). São exemplos de atividades sedentárias: assistir televisão, utilizar computador, jogar vídeogame, assistir aulas, trabalhar ou estudar numa mesa, falar ao telefone, ficar conversando com os amigos, dentre outras atividades similares. (AMORIM; FARIA, 2012).

Comportamento sedentário e inatividade física são dois constructos distintos. O termo sedentário caracteriza o comportamento envolvendo prolongado tempo sentado ou deitado e o termo inativo ou insuficientemente ativo caracteriza aqueles indivíduos que fazem pouca atividade física ou não seguem as recomendações de prática de atividade física para a saúde. (MENEGUCI et al., 2015; ZHU; OWEN, 2017).

Independente do nível de atividade física do indivíduo, os comportamentos sedentários, principalmente o tempo prolongado sentado, representam um fator de risco em potencial para a saúde das pessoas, pois são positivamente associados com o aumento do risco de doenças cardiometabólicas, mortalidade por todas as causas e uma variedade de problemas fisiológicos e psicológicos. (CLIFF et al., 2016). Assim, mesmo nos indivíduos que seguem as recomendações de atividades físicas moderadas a vigorosas, o tempo prolongado de comportamento sedentário por si só poderá promover efeitos nocivos à saúde. (REZENDE et al., 2016). Desta forma, atividade física e comportamento sedentário são considerados comportamentos diferentes e precisam ser analisados separadamente.

No estudo de Rezende et al (2016) o prolongado tempo sentado foi responsável por 38% da mortalidade por todas as causas (aproximadamente 433 mil mortes/ano) em 54 países. Foi observado também que a mortalidade por todas as causas poderia ser evitada se o prolongado tempo sentado fosse reduzido em diferentes níveis. Observou-se que com uma redução de 10% ou diminuindo 30 minutos por dia do tempo sentado poderia ter uma redução e um impacto instantâneo em todas as causas de mortalidade de 0,6% nos 54 países avaliados, enquanto reduzir 50% ou 2 horas menos de tempo sentado representaria pelo

menos três vezes menos mortes por mortalidade por todas as causas em comparação com a redução de 10% ou 30 minutos por dia de tempo sentado.

Além disso, o comportamento sedentário está relacionado a um estilo de vida não saudável na infância e adolescência. Na revisão sistemática realizada por Carson et al (2016) os autores examinaram a relação entre comportamento sedentário e indicadores de saúde em crianças e adolescentes de 5 a 17 anos e encontraram que o aumento de comportamento sedentário está associado com maior risco cardiometabólico, com comportamento desfavorável ou pró-social, diminuição da aptidão física, baixos escores de autoestima e aumento do sobrepeso e obesidade. Outra revisão sistemática (HOBBS et al., 2015) apontou que elevado comportamento sedentário, especialmente assistir televisão, está associado a uma dieta menos saudável com menor consumo de frutas e vegetais e um maior consumo de lanches altamente energéticos e bebidas que contêm açúcar.

Nas recomendações atuais preconiza-se que crianças e adolescentes limitem há duas horas por dia, no máximo, o tempo dedicado a comportamentos sedentários. (PEDIATRICS, 2001). Com base nestas recomendações, evidências têm demonstrado prevalências elevadas de adolescentes expostos de forma excessiva a tal comportamento. De acordo com estudo transnacional Health Behaviour in School-age Children (HBSC) desenvolvido pela Organização Mundial de Saúde e realizado em 42 países da Europa e da América do Norte no período de 2013-2014, os escolares de 11 anos, 13 anos e 15 anos que assistiam televisão por duas ou mais horas durante a semana representou 50%, 62% e 63% dos escolares, respectivamente. (WHO, 2016a).

Dados nacionais (IBGE, 2016) baseados na Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PENSE) apontam que o hábito de assistir mais de duas horas de televisão por semana, foi referido por aproximadamente 60% dos escolares do 9º ano, sendo maior na região Sudeste (62,7%). Outros estudos mostram prevalências de comportamento sedentário em torno de 50 a 80%. (ISHII et al., 2015; LUCENA et al., 2015; FERREIRA et al., 2016).

Prevalências elevadas de comportamento sedentário podem ser decorrentes das mudanças ocorridas na sociedade nas últimas décadas. O elevado crescimento econômico permitiu as famílias, sobretudo as de renda média baixa, facilidade de acesso à televisão, computadores (*lan house*, *shooping*, espaços públicos) e acesso as mídias eletrônicas de uma maneira geral com maior uso da internet no tempo de

lazer com o aumento da interação entre os adolescentes pelas redes sociais. (LUCENA et al., 2015).

Estudos apontam que o comportamento sedentário tende a aumentar com o avançar da idade (HARDING et al., 2015; SIGMUND et al., 2015) e a se manter durante a idade adulta (FRANCIS et al., 2011; MITCHELL et al., 2012). No estudo de Janssen et al (2016) o tempo sedentário médio aumentou de 51,3% aos 7 anos para 74,2% aos 15 anos. Segundo o Health Behaviour in School-age Children (HBSC) desenvolvido pela Organização Mundial de Saúde assistir televisão duas ou mais horas por dia aumentou com o avançar da idade, 29% para as meninas e 26% para os meninos, dos 11 aos 15 anos, em quase todos os países e regiões. (WHO, 2016a).

O comportamento sedentário varia de acordo com a idade, sexo e classe econômica. De acordo com as diferenças de sexo, as meninas (69,6%) apresentam maior comportamento sedentário do que os meninos. (FERREIRA et al., 2016; GRECA; SILVA; LOCH, 2016; IBGE, 2016; WHO, 2016a). No entanto, outros estudos apresentaram resultados contraditórios. (LUCENA et al., 2015; BERNAARDS; HILDEBRANDT; HENDRIKSEN, 2016). No estudo de Autran et al (2014) com 358 adolescentes de 14 a 18 anos da cidade do Porto/Portugal, 62,3% dos meninos apresentaram maior tempo de exposição aos jogos eletrônicos (videogame e computador).

Com relação a diferenças entre idades, os escolares de maior idade tendem a apresentar elevada prevalência de comportamento sedentário por mais de duas horas por dia. (LUCENA et al., 2015; BERNAARDS; HILDEBRANDT; HENDRIKSEN, 2016; FERREIRA et al., 2016; GRECA; SILVA; LOCH, 2016; PELTZER; PENGPID, 2016).

No se que refere às diferenças de classe econômica, escolares de classe econômica elevada tendem a apresentar maior comportamento sedentário. (LUCENA et al., 2015; BERNAARDS; HILDEBRANDT; HENDRIKSEN, 2016; FERREIRA et al., 2016; PELTZER; PENGPID, 2016). No entanto, outros estudos apresentam resultados diferentes. (COOMBS et al., 2013; GEBREMARIAM et al., 2015).

Compreendendo os padrões do comportamento sedentário na infância e na adolescência é possível identificar se este comportamento se mantém ao longo do tempo, podendo ser transferido à vida adulta, bem como podem ser estabelecidas

estratégias para minimizar ou reverter os impactos negativos deste comportamento na saúde das pessoas.

## 2.4 CORRELATOS DA ATIVIDADE FÍSICA E DO COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO EM ADOLESCENTES

Diversos correlatos biológicos, comportamentais, socioambientais e psicossociais influenciam o nível de atividade física e o comportamento sedentário de crianças e adolescentes. O entendimento dos correlatos da atividade física e do comportamento sedentário é essencial para melhorar e/ou promover intervenções na saúde pública bem como contribuir para a prevenção efetiva global de doenças não transmissíveis. (ATKIN et al., 2016).

A identificação desses correlatos ou fatores, especialmente aqueles potencialmente modificáveis, tem sido objeto de interesse de vários pesquisadores em diferentes países. No estudo de Bauman et al (2012) os autores analisaram sete revisões sistemáticas dos fatores demográficos, psicossociais, comportamentais e sociais em crianças e adolescentes e identificaram que o sexo, o apoio familiar e a autoeficácia foram considerados correlatos da atividade física em adolescentes. No estudo realizado por Morgan et al (2016) com 7376 adolescentes de 11 a 16 anos de 67 escolas do País de Gales, menor classe econômica e transporte ativo para a escola foram associados com atividade física, e menor classe econômica, menor intervalo de almoço, e fornecimento de facilidades foram associados com maior comportamento sedentário.

Estudos brasileiros também são apresentados na literatura. O estudo realizado por Farias Júnior, Reis e Hallal (2014) com 2859 adolescentes do município de Joao Pessoa/PB identificou que a atitude, a percepção de autoeficácia e o apoio social dos pais e dos amigos foram associados positivamente com atividade física. Outro estudo brasileiro, realizado com 8661 adolescentes de 56 escolas de Pelotas/RS identificou que o sexo, a idade, a série escolar, a classe econômica e o nível de atividade física foram associados com comportamento sedentário em escolares. (FERREIRA et al., 2016).

Desta forma, assim como estes, existem vários estudos sobre correlatos da atividade física e do comportamento sedentário. No entanto, embora o volume da literatura que descreve os correlatos da atividade física e do comportamento



sedentário em adolescentes seja relativamente grande, os achados e a qualidade metodológica são altamente inconsistentes entre os estudos. (ATKIN et al., 2016). Há a necessidade de novos estudos que confirmem os achados encontrados e tentem explicar estes comportamentos em diferentes subgrupos da população, ou seja, que levem em consideração, por exemplo, o sexo, a idade e a classe econômica dos adolescentes.

Neste estudo, devido à atividade física e o comportamento sedentário serem influenciados por múltiplos fatores, a compreensão dos seus correlatos baseia-se à luz do Modelo Ecológico. (SALLIS; OWEN; FISHER, 2008). O modelo ecológico é adequado para estudar a atividade física e o comportamento sedentário porque destaca a pluralidade de potenciais influências sobre estes comportamentos. (ATKIN et al., 2016). Assim, este estudo destinou-se a refletir sobre a influência e as interações entre as características biológicas e comportamentais (estado nutricional e maturação biológica) e psicossociais (apoio social e autoeficácia) com atividade física e comportamento sedentário.

#### 2.4.1 Estado nutricional

Sobrepeso e obesidade são termos distintos. Sobrepeso é caracterizado como o aumento excessivo do peso corporal total para a altura e a obesidade é o aumento na quantidade de gordura em relação ao peso corporal. (GUEDES; GUEDES, 2003; MALINA; BOUCHARD; BAR-OR, 2009). A obesidade pelo seu maior acúmulo de gordura favorece o aumento do peso corporal. No entanto, sobrepeso pode não refletir uma condição de obesidade, considerando que o elevado peso corporal pode ser decorrente de outros constituintes corporais e não somente pela quantidade de gordura. (GUEDES; GUEDES, 2003).

Na adolescência, em meninas o início adiantado da puberdade (desenvolvimento inicial dos seios e pêlos pubianos) e a menarca precoce contribuem para o aumento da gordura corporal e consequentemente apresenta um risco maior para sobrepeso e obesidade. Em contraposição, os meninos nesta fase, têm um declínio no percentual de gordura corporal em virtude do crescimento rápido da massa magra. (MALINA; BOUCHARD; BAR-OR, 2009).

Em geral, o sobrepeso resulta de fatores como práticas relacionadas à dieta e a falta de atividade física e a obesidade apresenta uma etiologia genética, metabólica e comportamental. (MALINA; BOUCHARD; BAR-OR, 2009).

Segundo a Organização Mundial da Saúde, atualmente, muitas crianças e adolescentes estão crescendo em um ambiente obesogênico que encoraja o ganho de peso e obesidade. (WHO, 2016b). O aumento do sobrepeso e obesidade tem sido atribuído a mudanças nos hábitos alimentares com maior consumo de alimentos altamente processados de alta densidade calórica e baixo consumo de frutas e legumes, e também tem sido associado a baixos níveis de atividade física e estilo de vida sedentário. (ARANCETA-BARTRINA; PEREZ-RODRIGO, 2016; WHO, 2016b).

A obesidade na infância e adolescência é um dos mais sérios problemas de saúde pública do século XXI, e tem consequências físicas, psicológicas e sociais, que podem contribuir para dificuldades comportamentais e emocionais. (ARANCETA-BARTRINA; PEREZ-RODRIGO, 2016).

A prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes tem aumentado dramaticamente e está atingindo proporções alarmantes em muitos países. Segundo a Organização Mundial da Saúde em 2014 aproximadamente 41 milhões de crianças com menos de cinco anos apresentaram sobrepeso e obesidade, a maioria dos quais vive em países de renda média e baixa. (WHO, 2016b). Na América Latina, estimativas apontam que 42,5 e 51,8 milhões de crianças e adolescentes de 0 a 19 anos estão acima do peso ou obesos, o que representa 20 a 25% da população total de crianças e adolescentes. (RIVERA et al., 2014).

Nos Estados Unidos, a prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de 2 a 19 anos de 2011 a 2014 foi de 17% (IC95%: 15,5% -18,6%). (OGDEN et al., 2016). O estudo transnacional Health Behaviour in School-age Children (HBSC) desenvolvido pela Organização Mundial de Saúde e realizado em 42 países da Europa e da América do Norte no período de 2013-2014 mostrou que apenas 22% dos adolescentes de 11 anos, 20% dos adolescentes de 13 anos e 17% dos adolescentes de 15 anos apresentaram sobrepeso e obesidade. (WHO, 2016a). No Brasil, de acordo com a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (2015) 23,7% dos escolares brasileiros de 13 a 17 anos apresentaram excesso de peso o

que corresponde a 3 milhões de escolares, e 8,3% dos meninos e 7,3% das meninas foram considerados obesos. (IBGE, 2016).

O sobrepeso e a obesidade tendem a aumentar com o avançar da idade. Ogden et al (2016) forneceram estimativas de prevalência de sobrepeso e obesidade para crianças e adolescentes de 12 a 19 anos de 1988-1994 até 2013-2014 e encontraram que a prevalência de sobrepeso e obesidade aumentou de 10,5% em 1988-1994 para 20,6% em 2013-2014.

Além disso, a obesidade na infância e adolescência é um forte preditor de obesidade na idade adulta com consequências a saúde para o indivíduo e econômicas para a sociedade. (WATTS et al., 2016; WHO, 2016b). No estudo realizado por Callo et al (2016) os maiores valores de Índice de Massa Corporal (IMC) e de percentual de gordura aos 30 anos foram observados naqueles que foram considerados como tendo sobrepeso nos três períodos (infância: 2 ou 4 anos; adolescência: 18 ou 19 anos e idade adulta: 30 anos).

Dentre os correlatos da atividade física e do comportamento sedentário está o excesso de peso (sobrepeso + obesidade). Estudos apontam que o excesso de peso é um correlato que apresenta uma relação inversa com a prática de atividade física, ou seja, quanto maior o excesso de peso menor o nível de atividade física. (BOWEN et al., 2015; BENTO et al., 2016; GRIFFITHS et al., 2016).

Adolescentes com excesso de peso são geralmente menos ativos do que adolescentes com peso saudável. No estudo realizado por Corder et al (2015) 2064 adolescentes britânicos foram observados no período de quatro anos e verificou-se que a atividade física foi consistentemente menor entre escolares com excesso de peso (-17,5 min/dia/ano). Em outro estudo, escolares obesos apresentaram menor probabilidade de se envolver em atividade física cinco vezes na semana anterior ( $U=4,11, z=-1,17, p<0,05$ ). (CURRY; DAGKAS; WILSON, 2017).

Durante a puberdade, mudanças no eixo hipotalâmico hipófise adrenal podem perturbar o ambiente hormonal de alguns hormônios que influenciam o aumento da adiposidade e a prática de atividades físicas. Hormônios de crescimento e esteroides sexuais (estrogênio e progesterona), neuropeptídeos e hormônios relacionados ao apetite (grelina e leptina) afetam a prática de atividade física, ocasionando a sua diminuição. (DRENOWATZ et al., 2010). Além disso, a timidez decorrente do peso excessivo que leva ao medo de se expor aos demais colegas,

bem como a falta de confiança e de competência em habilidades físicas básicas podem ser consideradas barreiras para a prática de atividades físicas.

O excesso de peso é um correlato que apresenta uma relação direta com o comportamento sedentário, ou seja, quanto maior o excesso de peso maior a tendência para comportamentos sedentários. (BENTO et al., 2016; BERNAARDS; HILDEBRANDT; HENDRIKSEN, 2016; GRIFFITHS et al., 2016; PITANGA et al., 2016; XUE et al., 2016). No estudo longitudinal realizado por Mann et al (2017) com 1734 adolescentes o aumento do comportamento sedentário de 1% por ano foi associado com o aumento de IMC de 0,08 kg m<sup>2</sup> por ano.

No entanto, os resultados ainda são controversos na literatura. No estudo de Watts et al (2016) o tempo de tela foi associado inversamente com a existência de obesidade (RR=0,98; IC95%=0,96-0,99) e a atividade física moderada a vigorosa foi associada diretamente com a existência de obesidade (RR=1,06; IC95%=1,00-1,12). Bem como no estudo de Jalali-Farahani, Amiri e Chin (2016) o tempo gasto em atividade física e comportamento sedentário não foi associado ao sobrepeso e obesidade.

Trabalhos têm sugerido que a relação entre estado nutricional com atividade física e comportamento sedentário difere entre os sexos. Estudos mostram que meninas com excesso de peso tendem a apresentar maior comportamento sedentário. (PITANGA et al., 2016; XUE et al., 2016). No entanto, a associação do excesso de peso com nível de atividade física não difere entre os sexos. Escolares de ambos os sexos com excesso de peso tendem a apresentar menor nível de atividade física. (BENTO et al., 2016). Estudos sugerindo diferenças sociodemográficas (idade e classe econômica) na relação do excesso de peso com atividade física e comportamento sedentário não foram encontrados na literatura. Portanto, novos estudos precisam ser realizados para confirmar e reforçar os achados relevantes da literatura.

#### 2.4.2 Maturação biológica

Nosso corpo, desde o nascimento à idade adulta, passa por sucessivas modificações nos tecidos, sistema ou função até que seu estágio final seja alcançado. (GUEDES; GUEDES, 2006). A maturação é o processo de amadurecimento pelo qual se atinge o estado maduro, é à progressão em direção ao

estado de maturidade e pode ser analisada por dois componentes: *timing* e tempo. *Timing* é considerado o momento em que ocorre um dado evento maturacional, ou seja, a época em que as mudanças ocorrem (ex. idade da menarca, idade do estirão de crescimento) e tempo é o ritmo com que esse evento se manifesta (ex. o quão rápido ou lento uma pessoa passa do estágio inicial de maturação para o estágio maduro). (MALINA; BOUCHARD; BAR-OR, 2009).

Cada indivíduo tem um relógio biológico internalizado que influencia no progresso em direção ao estado maduro. Algumas crianças podem apresentar-se biologicamente avançadas e outras atrasadas com relação as suas idades cronológicas. Isto se dá devido ao fato de que crianças de mesmo sexo e idade cronológica apresentam variações no seu nível de maturidade biológica, o que pode ocasionar que algumas crianças mesmo tendo a mesma idade cronológica podem não ter atingido a mesma idade biológica. (MALINA; BOUCHARD; BAR-OR, 2009).

A idade biológica é um meio de identificar o momento maturacional em que os indivíduos se encontram e que geralmente é igual pra todos. (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013). Estágio maturacional avançado é quando a idade cronológica é inferior à idade biológica; estágio maturacional tardio é quando a idade cronológica é superior à idade biológica, e quando há coincidência entre a idade cronológica e a idade biológica há o estágio maturacional no tempo. (GUEDES; GUEDES, 2006).

Os indicadores de maturidade biológica comumente mais utilizados são: maturação esquelética, sexual e somática. (GUEDES; GUEDES, 2006; MALINA; BOUCHARD; BAR-OR, 2009).

A maturidade esquelética é o melhor método para a avaliação da idade biológica ou status de maturidade. As estimativas da maturação óssea baseiam-se no pressuposto de que todas as crianças começam com um esqueleto pré-natal cartilaginoso e tem um esqueleto totalmente desenvolvido no início da vida adulta. É analisado o progresso de um osso a partir da sua ossificação inicial que vai se calcificando e se remodelando até adquirir a sua morfologia adulta. (GUEDES; GUEDES, 2006; MALINA; BOUCHARD; BAR-OR, 2009).

A sequência e a cronologia das fusões epifisárias podem ser detectadas através de radiografias da mão e do punho esquerdos. A mão e o punho são posicionados em uma placa de raios x com os dedos ligeiramente abertos. (GUEDES; GUEDES, 2006; MALINA; BOUCHARD; BAR-OR, 2009). Assim, são

feitas comparações da radiografia obtida do punho-mão do avaliado com imagens reproduzidas de outras radiografias reunidas em atlas-padrão. (GUEDES; GUEDES, 2006).

A avaliação da maturação esquelética baseia-se na observação das alterações pelas quais passa cada osso, da ossificação inicial até a morfologia adulta, que ocorrem regularmente em uma ordem definida e irreversível. São observados: a substituição da cartilagem por tecido ósseo; a caracterização de cada osso pela diferenciação gradativa do formato; e a observação da fusão das epífises com suas respectivas diáfises. (MALINA; BOUCHARD; BAR-OR, 2009).

No entanto, apesar de sua elevada precisão e exatidão de medida, a maturação esquelética é considerada um método invasivo, pois expõe o indivíduo a uma pequena dose de radiação, além disso, requer anuência médica, apresenta elevado custo do procedimento, e desafios logísticos que dificultam a execução desta técnica com um grupo considerável de indivíduos. (GUEDES; GUEDES, 2006). Desta forma, métodos simples não invasivos para avaliar a maturidade biológica têm sido sugeridos.

Equações de regressão, específicas ao sexo, utilizando medidas antropométricas, são amplamente utilizadas para medir a maturidade somática. A Idade do Pico de Velocidade de Altura (IPVA) é um indicador bastante usado de maturidade somática em adolescentes. O Pico de Velocidade de Altura (PVA) pode ser predito usando equações específicas para sexo a partir de medidas simples antropométricas coletadas uma só vez incluindo idade cronológica, estatura, peso, altura sentado e estimado comprimento de perna. A equação prediz o tempo antes ou depois do PVA (*maturity offset*) e a diferença entre idade cronológica e *maturity offset* é a predição da IPVA. (MIRWALD et al., 2002; MOORE et al., 2015).

A avaliação da maturação sexual é outro procedimento bastante utilizado. Ela baseia-se na observação das características sexuais secundárias (desenvolvimento mamário e menarca em meninas; desenvolvimento escrotal e da genitália em meninos; e desenvolvimento da pilosidade pubiana em ambos os sexos). (GUEDES; GUEDES, 2006; MALINA; BOUCHARD; BAR-OR, 2009).

Para identificação dos estágios de desenvolvimento geralmente são utilizados os estágios de pêlos púbicos, seios e órgãos genitais descritos por Tanner (1962). São feitas autoavaliações pelos adolescentes, onde eles classificam seus estágios de maturidade sexual fazendo comparações com fotografias padrão. Assim,

são descritos cinco estágios maturacionais em escala ordinal e contínua de 1 a 5. O estágio 1 indica o estado pré-puberal (a ausência de desenvolvimento de cada característica). O estágio 2 indica o início do processo de desenvolvimento das características sexuais secundárias (a elevação inicial dos seios em meninas, o aumento dos órgãos genitais em meninos e o surgimento inicial de pêlos púbicos em ambos os sexos). Os estágios 3 e 4 indicam a maturação continuada de cada característica e o estágio 5 representa o processo maduro ou adulto. (GUEDES; GUEDES, 2006; MALINA; BOUCHARD; BAR-OR, 2009).

A maturação biológica é um correlato biológico que pode alterar o padrão de atividade física e comportamento sedentário e tem sido pouco estudada na literatura. Evidências apontam que a variação na maturação biológica pode contribuir para a diminuição da atividade física e o aumento do comportamento sedentário na adolescência. O diferente *timing* do surto de crescimento relativo à idade e sexo e da maturação sexual podem ser relevantes para o declínio da atividade física e aumento do comportamento sedentário em adolescentes. (SHERAR et al., 2010).

Ainda é muito controversa na literatura a relação entre maturação somática e participação na atividade física e comportamento sedentário. Não está claro se a maturação precoce antecipa ou se a maturação tardia retarda o aparecimento de certos comportamentos e se este comportamento persiste depois da adolescência. (VAN JAARSVELD et al., 2007).

Estudos apontam que maturados precoces e tardios estão mais susceptíveis a mudanças comportamentais prejudiciais à saúde do que maturados no tempo. Justificando-se pelo fato de que maturados precoces e tardios não estão dentro do seu padrão de desenvolvimento normal podendo apresentar baixa autoestima e aumento do estresse emocional, o que influencia em alterações comportamentais. Além disso, meninos e meninas maturados precocemente sentem a necessidade de se relacionar com outros de mesma idade maturacional (adolescentes mais velhos ou adultos) e, para serem aceitos adotam os mesmos comportamentos que estes grupos. (SHERAR et al., 2010). No entanto, outros estudos apontam que escolares maturados precocemente tendem a apresentar maior IMC, sendo considerados com excesso de peso e isto pode influenciar negativamente sua atividade física comparados com escolares maturados no tempo ou tardio e consequentemente favorecer a realização de atividades de lazer mais sedentárias. (LÄTT et al., 2015; UNNI, 2016).

Em geral, estudos apontam que escolares maturados precocemente tendem a apresentar menor nível de atividade física. (SHERAR et al., 2010; CAIRNEY et al., 2014; LÄTT et al., 2015). Uma revisão sistemática realizada por Bacil et al (2015) identificou uma associação inversa entre maturação biológica e atividade física, ou seja, a atividade física diminui com o aumento da idade cronológica e biológica e não apresenta diferenças entre os sexos. No Brasil, Silva et al (2016) realizaram um estudo com 1220 adolescentes de 10 a 16 anos de 10 escolas públicas de Londrina/PR e encontrou que os escolares maturados precocemente apresentaram menor nível de atividade física.

Entretanto, com relação ao comportamento sedentário poucos trabalhos são encontrados na literatura. Na revisão sistemática realizada por Bacil et al (2016) os escolares de ambos os sexos maturados precocemente apresentaram maior comportamento sedentário. No Brasil, não existem estudos envolvendo a associação das variáveis: maturação somática e comportamento sedentário.

No que se refere à maturação sexual, estudos apontam que o estado puberal precoce prediz menor atividade física. (BAKER et al., 2007; DAVISON et al., 2007; LEE et al., 2016). Com relação ao comportamento sedentário estudos apontam que adolescentes, de ambos os sexos, de maior nível puberal apresentam maior comportamento sedentário. (MURDEY et al., 2004; MICKLESFIELD et al., 2014).

A relação entre maturação biológica com atividade física e comportamento sedentário difere entre os sexos. Estudos apontam que meninos maturados precocemente e/ou puberalmente avançados tendem a apresentar maior nível atividade física e meninas maturadas precocemente e/ou puberalmente avançadas tendem a apresentar menor nível de atividade física. (SIMON et al., 2003; CUMMING et al., 2008; CUMMING et al., 2009; DRENOWATZ et al., 2010; LEE et al., 2016).

Com relação ao comportamento sedentário, meninos que maturam precocemente e de maior nível puberal tendem a apresentar maior comportamento sedentário. (MURDEY et al., 2005; VAN JAARSVELD et al., 2007; CUMMING et al., 2014). Estudos que apontem as diferenças sociodemográficas, idade e classe econômica, na relação entre maturação biológica com atividade física e comportamento sedentário não foram encontrados na literatura.



Assim, devido o reduzido número de pesquisas com resultados consistentes, novos estudos precisam ser realizados para corroborar e confirmar os achados encontrados até então. Compreender a influência do processo de maturação biológica na prática de atividade física e comportamento sedentário pode tornar possível identificar os momentos maturacionais ideais, para intervenção e modificação de comportamento, nos quais a diminuição da atividade física e o aumento do comportamento sedentário são mais proeminentes em adolescentes.

#### 2.4.3 Apoio social

Apoio social é uma ação intencional exercida pelos pais, amigos, professores, parentes, dentre outros grupos, que auxilia o indivíduo a adotar ou a manter o comportamento de atividade física. (CHENG; MENDONÇA; JUNIOR, 2014). Ele pode se originar de diferentes grupos sociais (parentes, amigos, irmãos, tios e professores) e ocorrer através de diferentes formas como: instrumental (caracterizado pela aquisição ou partilha de equipamento desportivo, facilitando o transporte para os locais de prática e praticando atividade física em conjunto), psicológica (transmitido através de incentivos, palavras de motivação e encorajamento para práticas) e instrucional (caracterizada por atos de orientação, aconselhamento e fala sobre a importância e formas apropriadas de se envolver em atividades físicas). (CHENG; MENDONÇA; JUNIOR, 2014; MENDONÇA et al., 2014; LAIRD et al., 2016).

O comportamento adotado por pais e amigos pode exercer uma influência direta sobre a atividade física e comportamento sedentário dos adolescentes, por meio do apoio social. As atitudes, o encorajamento e a participação pessoal dos pais são fatores importantes na seleção e envolvimento dos adolescentes em atividades físicas. (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

Durante a infância, os pais desempenham um papel central na atividade física de crianças, pois são capazes de influenciar o comportamento de seus filhos e desempenham um papel importante no encorajamento para eles se tornarem fisicamente ativos. (BENTLEY et al., 2012).

A família é o primeiro grupo social do qual o indivíduo faz parte. Grande parte do que a criança aprende é por imitação. Assim, as ações dos pais e familiares influenciam significativamente no comportamento individual, nos sentimentos e nas

atitudes bem como têm um papel fundamental na determinação da personalidade do indivíduo. (PRATTA; SANTOS, 2007; GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

Com relação ao comportamento sedentário, a família pode desenvolver um importante papel na influência, regulação e controle do tempo destinado às atividades sedentárias, orientando os adolescentes na escolha de comportamentos mais saudáveis. No estudo de Autran et al (2014) os adolescentes que perceberam alguma regra por parte dos pais apresentaram menor prevalência de exposição ao tempo de tela para o uso da internet (RP=0,62; IC95%: 0,28-0,99).

No entanto, na adolescência a influência dos pais na atividade física diminui e a influência dos amigos se torna mais importante. (JACKSON et al., 2012). À medida que a infância termina e surgem os primeiros sinais da adolescência, começa a mudar a estrutura de referências do adolescente. O predomínio da família em geral diminui e o número de pessoas significativas que afetam o desenvolvimento do eu da criança aumenta à medida que o grupo de colegas começa a exercer maior influência. A edificação de fortes vínculos com um grupo de colegas é o primeiro grande passo em direção à autonomia adolescente. Assim, a atividade física dos adolescentes é positivamente associada com o encorajamento e engajamento com amigos na atividade física. (BAUMAN et al., 2012; GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013; MATURO; CUNNINGHAM, 2013; RICARDO et al., 2013).

A influência social é um constructo que tem sido usado para explicar a atividade física e o comportamento sedentário em adolescentes. Evidências apontam que os indivíduos com maior apoio social dos pais e dos amigos apresentam maior probabilidade de serem ativos comparados àqueles com menor apoio social. (MENDONÇA et al., 2014; DRAPER et al., 2015; PELTZER; PENGPID, 2016; UTLEY; AFFUSO; RUCKS, 2016; BENES et al., 2017; BROWN et al., 2017). No estudo de Piola (2015) realizado com 789 adolescentes de 14 a 18 anos de São José dos Pinhais/PR, foram observadas associações positivas entre o apoio social dos pais e dos amigos com a atividade física.

Com relação ao comportamento sedentário parece haver uma relação inversa entre o apoio social dos pais e amigos com o comportamento sedentário. (DRAPER et al., 2015; PELTZER; PENGPID, 2016). Ou seja, quanto maior o apoio social dos pais e amigos menor o envolvimento em atividades sedentárias. No

entanto, outros estudos não apresentaram associação entre apoio social dos pais e amigos com comportamento sedentário. (MARTINS et al., 2012; PIOLA, 2015).

Estudos têm sugerido que a relação entre apoio social dos pais e amigos com atividade física e comportamento sedentário difere entre os sexos, idade e classe econômica. No estudo de Cheng, Mendonça e Farias Junior (2016) realizado com 2540 escolares de 14 a 19 anos de João Pessoa/PB, os meninos e os escolares de classe econômica média-baixa (C/D/E) que apresentavam maior apoio social dos pais realizavam mais atividade física. Com relação ao apoio dos amigos, os meninos, os escolares de classe econômica alta (A/B) e os escolares com idades de 14 a 15 anos com maior apoio social dos amigos apresentaram maior nível de atividade física. No estudo de Piola (2015) com 789 adolescentes de ambos os sexos, de 14 a 18 anos de São Jose dos Pinhais/PR, as meninas e os escolares de 14 a 18 anos com maior apoio dos amigos apresentaram uma probabilidade maior de serem ativos. No que se refere ao comportamento sedentário não foram encontrados estudos que apontem diferenças sociodemográficas (sexo, idade e classe econômica) na relação entre apoio dos pais e amigos com comportamento sedentário.

Entender os fatores sociais que influenciam a atividade física e o comportamento sedentário é importante para o desenvolvimento de intervenções efetivas, bem como entender porque a atividade física está diminuindo e o comportamento sedentário está aumentando entre adolescentes.

#### 2.4.4 Autoeficácia

Elevado apoio social aumenta a autoeficácia do indivíduo para superar barreiras para ser fisicamente ativo. (BANDURA, 1989). A autoeficácia percebida da atividade física é definida como a crença que o indivíduo tem na sua capacidade de participar de atividade física e de escolher a atividade física apesar das barreiras existentes. (BANDURA, 1995; BAUMAN et al., 2012; VOSKUIL; ROBBINS, 2015). Ou seja, segundo Gallahue, Ozmun e Goodway (2013) o termo autoeficácia ou autoconfiança é definido como a convicção de que se pode executar um determinado comportamento com êxito produzindo um resultado esperado. Uma criança que apresenta baixa autoeficácia para atividade física significa que ela não

tem um nível suficiente de autoconfiança para realizar um determinado movimento difícil de ginástica, por exemplo.

A autoeficácia para atividade física se relaciona com percepções individuais sobre a capacidade de realizar atividade física regularmente, adotá-la e mantê-la mesmo que as condições sejam difíceis, e reiniciá-la quando ocorrerem interrupções. Indivíduos com fortes crenças de autoeficácia estabelecem metas mais elevadas, acreditam que tudo irá acontecer conforme seus desejos, investem mais esforço na busca de seus objetivos, e são mais propensos a se esforçarem mais se surgirem barreiras e contratempos. (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013; HIGGINS et al., 2014; HAMILTON; WARNER; SCHWARZER, 2017).

A autoeficácia considera que comportamentos são aprendidos por meio de observação, reforço positivo, percepção de sucesso e fracasso nas tentativas, entre outros aspectos. Ela é específica do contexto e é dependente em relação ao nível de dificuldade de uma tarefa específica. (PAJARES; URDAN, 2006; SOUZA et al., 2013).

Para Bandura (1977) os atributos definindo a autoeficácia da atividade física foram identificados como: cognição e percepção individual (é um conceito específico para a atividade física e é determinada individualmente), processo de autoavaliação (não é apenas a capacidade atual da atividade física, mas a crença do adolescente sobre a sua capacidade para atividade física), ação relacionada (envolve uma ação especificamente relacionada à atividade física), poder e escolha da atividade física (é o controle da escolha para ser fisicamente ativo), estado dinâmico (disponível para mudança ou ter espaço para mudança) e natureza bidimensional (apresenta duas dimensões: autoeficácia relacionada à capacidade para atividade física e autoeficácia de barreira para atividade física).

O desenvolvimento da autoeficácia começa na infância e se desenvolve ao longo do curso da vida. Os sucessos e os fracassos da infância, principalmente as primeiras experiências lúdicas, são eventos importantes que influenciam a personalidade do indivíduo. O sentimento de se sentir capaz para realizar tal tarefa é fortemente determinado pelas experiências bem sucedidas e fracassadas que elas têm com jogos e brincadeiras. As crianças mais novas tendem a superestimar suas capacidades e subestimar a dificuldade de tarefas. Há, portanto, maior autoeficácia da atividade física em crianças mais novas em comparação com as mais velhas. (BANDURA, 1977; GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

A autoeficácia pode ser desenvolvida e aprimorada por meio da aquisição de habilidades motoras e de melhoria da aptidão física, através do prazer de descobrir o que realmente consegue fazer bem. Assim, quando um indivíduo tem a percepção de que é fisicamente competente, ele continua a participar de atividades físicas, mas quando percebe que não é fisicamente competente, ele limita sua participação e/ou desiste de participar das atividades. Isto afeta a seleção de atividades que os indivíduos escolhem participar, o grau de desafio pelo qual se esforçam ao estabelecer metas e a quantidade de persistência e esforço na busca de metas. (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013; HIGGINS et al., 2014).

Estudos apontam que elevados níveis de autoeficácia do adolescente é positivamente relacionado a maiores níveis de atividade física. (BAUMAN et al., 2012; FARIAS JÚNIOR; REIS; HALLAL, 2014; KIDD et al., 2016; UTLEY; AFFUSO; RUCKS, 2016; LU et al., 2017). No entanto, supõe-se que adolescentes que apresentam menor percepção de autoeficácia para atividade física, realizam menos estas atividades, bem como são mais propensos a ocupar seu tempo livre com comportamentos sedentários.

Na literatura são poucos os estudos (SUCHERT et al., 2015; KIDD et al., 2016) que reforçam esta hipótese. No estudo de Martins et al (2012) a autoeficácia não foi associada com o comportamento sedentário em adolescentes da região Nordeste do Brasil. Desta forma, identificar os indivíduos que apresentam baixa percepção de autoeficácia parece ser importante para estimulá-los a uma participação maior em atividades físicas e diminuição do comportamento sedentário.

Estudos têm sugerido que a relação da autoeficácia com atividade física e comportamento sedentário difere entre os sexos. No estudo de Souza et al (2013) com 1698 escolares de 14 a 18 anos de Curitiba/PR, as meninas com maior autoeficácia apresentaram associação positiva com atividade física. Contudo, no estudo de Cheng, Mendonça e Farias Junior (2016) a magnitude da associação entre autoeficácia e atividade física foi mais elevada em meninos. Com relação ao comportamento sedentário, no estudo realizado por Gebremarian et al (2012) com 885 crianças norueguesas, meninos com baixa autoeficácia foram mais propensos a apresentar elevado tempo de tela do que o grupo com elevada autoeficácia. No entanto, diferenças entre idade e classe econômica na relação da autoeficácia com atividade física e comportamento sedentário não foram encontrados na literatura.

Em suma, identificando os correlatos da atividade física e do comportamento sedentário é possível selecionar os grupos de risco e promover programas de intervenção e incentivo a comportamentos saudáveis desde a infância e adolescência.

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO**

Este estudo é caracterizado como um inquérito epidemiológico descritivo correlacional de corte transversal (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2012), que possibilitou determinar os fatores associados com a atividade física e o comportamento sedentário em adolescentes da rede pública de ensino da cidade de Curitiba/PR.

#### **3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA**

##### **3.2.1 População**

De acordo com o Censo Escolar (2015), realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) (INEP, 2016), a população de interesse deste estudo são todos os estudantes, do período diurno, do ensino fundamental e médio (78.249 escolares), de ambos os sexos, com idades entre 11 e 15 anos, pertencentes às escolas estaduais, da rede de ensino público da cidade de Curitiba/PR.

##### **3.2.2 Amostra**

###### **3.2.2.1 Cálculo amostral**

Foi selecionada uma amostra aleatória estratificada de adolescentes de 11 a 15,9 anos, matriculados nas turmas de ensino fundamental e médio, das escolas estaduais, do período diurno. O tamanho amostral foi calculado de acordo com os critérios descritos por Luiz e Magnanini (2000) conforme a seguinte equação:

$$n = \frac{Z^2_{\alpha/2} N (1 - P)}{\epsilon_r^2 P (N - 1) + Z^2_{\alpha/2} (1 - P)}.$$

onde:

$n$  = tamanho de amostra

$Z^2_{\alpha/2}$  = nível de confiança

$N$  = tamanho da população

$P$  = prevalência

$\epsilon_r$  = erro relativo

Foi adotado o nível de confiança de 95% ( $dp = 1,96$ ) e o erro amostral de três pontos percentuais. Neste estudo, optou-se por determinar a proporção de 50% dos adolescentes tendo em vista que as prevalências de atividade física e comportamento sedentário estão acima destes valores. Desta forma, a amostra mínima para o estudo foi composta de 1.053 escolares. Contudo, para corrigir o erro relacionado ao processo de seleção amostral foi acrescentado efeito de delineamento de 1.5, o que resultou numa amostra mínima de 1579 escolares. A esta estimativa foi acrescido mais 30% de indivíduos (474 escolares) para minimizar perdas relacionadas à recusa de participação no estudo, não entrega do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) assinado pelos pais ou responsáveis até o dia da coleta e a presença de um dos seguintes critérios de exclusão: preenchimento incorreto de questionário, dados perdidos ou incompletos; falta de dados antropométricos e de maturação biológica; gestação; deficiência física; e desistência na participação do estudo. Diante destes critérios, a amostra total foi estimada em 2053 escolares, sendo 1026 meninos e 1026 meninas.

### 3.2.2.2 Seleção da amostra

A cidade de Curitiba/PR a partir de 2015 passou a ser dividida em dez regionais administrativas que funcionam como subprefeituras, encarregadas por seus respectivos bairros. Elas serviram como base para a distribuição das escolas sorteadas e, como existe uma desproporção de alunos matriculados entre as dez regionais, a amostra foi distribuída conforme o número de alunos matriculados em cada uma delas.





2º estágio: foi realizado o sorteio de uma escola em cada uma das dez regionais administrativas da cidade.

3º estágio: foi realizada uma seleção aleatória simples de duas turmas de cada ano, de acordo com a quantidade de escolares, separados por sexo, necessária para determinada regional administrativa. A descrição geral da amostra de acordo com a Regional Administrativa do município pode ser observada na Tabela 1.

TABELA 1 - DESCRIÇÃO DA AMOSTRA DE ESTUDO SEGUNDO AS REGIONAIS ADMINISTRATIVAS DO MUNICÍPIO DE CURITIBA/PR.

Regional Administrativa	População escolar (N)	Proporção da população (%)	Planejamento do estudo (n)	Amostra coletada	Proporção da amostra coletada (%)
Bairro Novo	8762	11,20	230	241	10,00
Boa Vista	11803	15,08	310	380	15,77
Boqueirão	10069	12,87	264	275	11,41
Cajuru	8752	11,18	230	247	10,25
CIC	7405	9,46	194	206	8,55
Portão	6244	7,98	164	229	9,50
Matriz	8088	10,34	212	234	9,71
Pinheirinho	6393	8,17	168	204	8,46
Santa Felicidade	4818	6,16	126	195	8,09
Tatuquara	5915	7,56	155	199	8,26
Total	78.249	100	2053	2410	100

FONTE: (INEP 2015)

### 3.3 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS

#### 3.3.1 Procedimentos de coleta de dados

A coleta de dados foi realizada no período de março a maio de 2016 por uma equipe treinada do Centro de Estudos em Atividade Física e Saúde (CEAFS - UFPR). Foi efetuado previamente um estudo piloto para treinamento dos avaliadores acerca dos procedimentos deste estudo, visando melhorar a confiabilidade da coleta de dados. Os avaliadores preencheram e aplicaram os questionários aos colegas, bem como foram medidos e realizaram as medidas antropométricas e de maturação sexual nos colegas.

Para a realização da coleta de dados, primeiramente foi solicitado autorização da Secretaria Estadual de Educação (SEE) para o desenvolvimento do projeto (APÊNDICE 1).

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) com Seres Humanos da Universidade Federal do Paraná (parecer 722.529; CAAE 30350514.3.0000.0102), de acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) 466/2012 (ANEXO 1).

Em posse do documento de autorização do CEP, a pesquisadora entrou em contato com as escolas sorteadas solicitando a autorização para realização do estudo, agendando os dias de coleta de dados bem como sorteando aleatoriamente as turmas que iriam participar da pesquisa. Uma visita foi marcada à escola para apresentação dos objetivos e relevância do estudo, bem como esclarecimentos de possíveis dúvidas à direção escolar e aos professores.

Um dia antes da coleta de dados, foi entregue aos alunos das turmas sorteadas o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) para os pais ou responsáveis autorizaram seus filhos a participar da pesquisa (APÊNDICE 2) e o Termo de Assentimento Livre Esclarecido (TALE) para os adolescentes de 12 anos ou mais assinarem concordando em participar da pesquisa (APÊNDICE 3). Estes documentos deveriam ser assinados e devolvidos no dia da coleta de dados para que os alunos pudessem participar do estudo.

No dia seguinte, a pesquisadora retornou a escola para recolher os TCLE e os TALE e na sequência foi realizado o preenchimento do questionário (APÊNDICE 4) na sala de aula com a presença da pesquisadora e do professor responsável da disciplina. O questionário estruturado apresentava informações sociodemográficas, atividade física, comportamento sedentário, apoio social e autoeficácia. A avaliação antropométrica foi realizada na sala de Educação Física da escola. Na sequência, o estágio maturacional foi realizado em outra sala reservada, tendo-se o cuidado do pesquisador ser do mesmo sexo do adolescente que seria avaliado.

### 3.3.2 Instrumentos utilizados

#### 3.3.2.1 Características sociodemográficas

As características sociodemográficas coletadas no estudo foram: trabalho (sim e não), moradia (com pai e mãe, pai ou mãe e outros), tipo de residência (casa/sobrado; apartamento/outro) e escolaridade do pai e da mãe (< 8 anos de estudo e  $\geq$  8 anos de estudo).

Foram utilizadas como variáveis moderadoras e de controle: sexo, idade e classe econômica. Os escolares foram agrupados em duas faixas etárias (11 a 12 anos e 13 a 15 anos), devido à amplitude da faixa etária e à diferente percepção dos escolares dos dois grupos. A determinação da classe econômica foi realizada através do Critério de Classificação Econômica Brasil – CCEB (ABEP, 2015), o qual contabiliza a quantidade de itens existentes na casa de cada aluno. Os alunos foram instruídos a responder se apresentavam em seu domicílio cada item da lista e a sua quantidade, o grau de instrução do chefe da família ou do responsável que o sustenta e a presença de serviço público (água encanada e rua pavimentada). Os escolares foram classificados nas classes econômicas: (A/B) (superior) e (C/D/E) (médio/baixo).

#### 3.3.2.2. Variáveis independentes

##### 3.3.2.2.1 Estado nutricional

Para a análise do estado nutricional, inicialmente foram coletadas as medidas de peso corporal e estatura que seguiram os procedimentos descritos por Alvarez e Pavan (2003).

O peso corporal foi obtido por meio de uma balança Plenna digital, com escalas de 100 gramas. Os alunos deveriam estar em posição ortostática, de frente para o avaliador, descalços e utilizando apenas um calção/bermuda e camiseta.

A estatura foi verificada utilizando uma fita métrica com escalas de 1 cm, fixada à parede sem rodapé. Os alunos deveriam estar em posição ortostática, pés descalços e unidos, procurando pôr em contato com a parede as superfícies posteriores do calcanhar, cintura pélvica, cintura escapular e região occipital. Todas

as medidas antropométricas foram realizadas em uma sala reservada para as avaliações e pelo mesmo avaliador (profissional de Educação Física).

A classificação do estado nutricional foi determinada utilizando o Índice de Massa Corporal (IMC) ajustado à idade e ao sexo proposto por Cole et al (2000) (ANEXO 2). Os escolares foram classificados em: eutróficos e excesso de peso (sobrepeso + obeso).

### 3.3.2.2.2 Maturação biológica

A maturação biológica foi avaliada pela análise da maturação somática e maturação sexual.

A maturação somática foi avaliada pela Idade do Pico de Velocidade de Altura (IPVA). (MIRWALD et al., 2002). Através de dados antropométricos, incluindo: estatura, altura sentada, estimado comprimento da perna, massa corporal e idade cronológica foram desenvolvidas equações específicas para o sexo masculino (equação 1) e feminino (equação 2), para estimar a *maturity offset* ou o número de anos do pico de velocidade de altura (PVA). (MIRWALD et al., 2002).

$$\begin{aligned} PVA = & (-9.236 + (0.0002708 * (CP * AS)) + \\ & (-0.001663 * (I * CP)) + (0.007216 * (I * AS)) + (0.02292 * ((P/A) * 100))) \end{aligned} \quad (1)$$

$$\begin{aligned} PVA = & (-9.376 + (0.0001882 * (CP * AS)) + (0.0022 * (I * CP)) + (0.005841 * (I * AS)) - \\ & (0.002658 * (I * P)) + (0.07693 * ((P/A) * 100))) \end{aligned} \quad (2)$$

onde:

CP= comprimento da perna

AS = altura sentado

I = idade

P = peso

A = altura

A equação preditiva para estimar a IPVA é um método não invasivo e viável para estimar o estado de maturidade e embora não forneça um indicador de tempo, fornece um indicador de *timing* entre os indivíduos para permitir comparações entre grupos de maturidade biológica (precoce, no tempo e tardio). Segundo Mirwald et al

(2002) o coeficiente de validade entre a idade esquelética e o desvio de maturidade é de 0,83 sugerindo resultado aceitável para estimar o estado de maturidade.

A idade cronológica foi coletada em idade decimal. A medida de altura sentado seguiu os procedimentos descritos por Alvarez e Pavan (2003). A altura tronco-cefálica (altura sentado) é a medição do ponto mais alto da cabeça (vértex) e o plano de apoio da bacia (espinhas isquiáticas). O aluno deveria estar em apnéia inspiratória, sentado num banco de 50 cm de altura, os quadris formando um ângulo de 90° com o tronco e a cabeça orientada no plano Frankfurt. O comprimento da perna foi obtido a partir da diferença entre a estatura e a altura tronco-cefálica.

A classificação da maturação somática foi realizada pela IPVA: meninos (precoce: <13,07, no tempo: 13,07 a 14,63 e tardio: >14,63) e meninas (precoce: <11,61, no tempo: 11,61 a 12,81 e tardio: >12,81).

A maturação sexual foi determinada pelos estágios de Tanner (TANNER, 1962). Os estágios de Tanner através do método de autoavaliação da pilosidade pubiana no sexo masculino e feminino determina os estágios maturacionais em uma escala de 1 a 5, sendo o estágio 1 quando o avaliado se encontra no nível considerado pré-púbere, nos estágios intermediários 2, 3 e 4 quando o avaliado se encontra durante o processo maturacional (púbere) e no estágio 5 quando o processo maturacional está completo (pós-púbere). Este método foi determinado por autoavaliação comparativa com pranchas ilustrativas do aparecimento de pêlos pubianos tanto em meninas quanto em meninos (ANEXOS 3 e 4). A maturação sexual foi classificada em estágio 1 (pré- púbere), 2 (púbere) e 3 (pós-púbere).

#### 3.3.2.2.3 Apoio social e autoeficácia

O apoio social e a autoeficácia para atividade física foram mensurados por uma escala Likert de quatro pontos (FARIAS JÚNIOR et al., 2011). A escala de apoio social para atividade física contém 12 itens, abrangendo diferentes tipos de apoio social para atividade física que os escolares podem receber de pais ou amigos. O questionário de apoio social é dividido em duas sessões (pais e amigos). Em cada uma das sessões são especificados os seis tipos de apoio social: estimular, praticar junto, transportar, assistir, comentar e conversar. Entre os amigos, a variável transportar foi substituída por convidar. Baseado em uma semana típica ou normal os escolares relataram a frequência (nunca, raramente, frequentemente,

sempre) com a qual os pais e amigos os estimulam para o engajamento em atividades físicas. A escala de autoeficácia para atividade física apresenta dez itens, sendo: 1 (discordo muito), 2 (discordo), 3 (concordo) e 4 (concordo muito). (FARIAS JÚNIOR et al., 2011). Posteriormente foi feito um somatório destes escores.

A classificação das escalas de apoio social e autoeficácia deu-se por tercil: 1º tercil (baixo), 2º tercil (moderado) e 3º tercil (elevado).

Para utilização das escalas de apoio social e autoeficácia neste estudo houve a necessidade de análise de validade e reprodutibilidade destas escalas para a população a ser pesquisada (APÊNDICE 5).

### 3.3.2.3 Variáveis dependentes

#### 3.3.2.3.1 Atividade Física

O questionário de atividade física analisado no presente estudo é uma adaptação do Self-Administered Physical Activity Checklist. (SALLIS et al., 1996). O Questionário de Atividade Física para Adolescentes proposto por Farias Junior et al (2012) e adaptado de Sallis et al (1996), é composto por uma lista de 24 atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa ( $>3$ METS), com a possibilidade do escolar acrescentar mais duas. No preenchimento do questionário os escolares informaram a frequência (dias/semana) e a duração (horas e minutos por dia) das atividades físicas praticadas na última semana. Das 24 questões, uma se refere à atividade física de locomoção: “caminhar como meio de transporte (ir à escola, trabalho, casa de um amigo(a) [considerar o tempo de ida e volta]”. Para que o questionário represente a atividade física no domínio lazer, esta questão foi retirada das análises. Na determinação do nível de atividades físicas considerou-se o somatório do produto do tempo despendido em cada uma das atividades físicas pelas respectivas frequências de prática.

$$\Sigma [F_i \times D_j] = \text{min/sem/AFMV}$$

$$\Sigma [F_i \times D_j] / 7 = \text{min/dia/AFMV}$$

onde:

AFVM: atividades físicas moderadas a vigorosas

$\Sigma$ : somatório do produto da frequência (dias/sem) pela duração (min/dia) da atividade física

$F_i$ : frequência da i-ésima atividade física

$D_j$ : duração (min/dia) da j-ésima atividade física

Foram considerados suficientemente ativos os escolares com prática de atividade física igual ou superior a 420 minutos/semana e insuficientemente ativos aqueles que se exercitaram por um tempo menor (WHO, 2010).

Para utilização deste instrumento no estudo houve a necessidade de análise de validade e reprodutibilidade deste, para a população a ser pesquisada (APÊNDICES 6 e 7).

### 3.3.2.3.2 Comportamento Sedentário

O Questionário de Atividades Sedentárias para Adolescentes (QASA) é composto por 13 itens divididos em cinco aspectos (tempo de tela, educacional, cultural, social e transporte) em que os participantes relatam o tempo gasto em atividades sedentárias em horas e/ou minutos durante cada dia da semana e durante um típico final de semana (GUIMARÃES et al., 2013).

Os alunos foram convidados a recordar suas atividades diárias e relatar as horas e minutos que normalmente gastam em cada uma em dois momentos distintos. Algumas perguntas foram explicadas com mais detalhes, como as questões relacionadas com o uso do computador para o lazer, sendo enfatizada que essa atividade incluiu leitura de *e-mail*, *chat*, *blogs* nas redes sociais, entre outras. Em questões relacionadas com o transporte para a escola ou para a igreja nos finais de semana, foi enfatizado que este item significa frequentar aulas ou reuniões da comunidade destinadas a atividades culturais e/ou religiosas. Sempre que os adolescentes marcavam duas atividades ao mesmo tempo, por exemplo, a leitura



por prazer na frente da televisão era computada somente uma atividade sem dobrar o tempo.

Conforme recomendação de Guimarães et al (2013) a administração do questionário seguiu alguns procedimentos para evitar possíveis erros: a) a verificação de cada resposta dos alunos para esclarecer algumas questões, tais como: considerar que o tempo sedentário não pode extrapolar 24 horas por dia, e pedir que os adolescentes lembrem o tempo de sono e tempo gasto em atividades físicas, de modo que a medição do tempo sedentário não seja superestimada; b) a análise de outros aspectos que poderiam promover erros no preenchimento do questionário, tais como: tempo excessivo gasto em apenas uma atividade; duplicar o tempo gasto em atividades que podem ser realizadas simultaneamente; campos incompletos; as atividades relacionadas com o transporte durante dias úteis; c) enfatizar a importância de lembrar-se de uma semana típica e normal para responder as perguntas.

Para este estudo foram analisados os minutos/semana do comportamento sedentário (dia de semana + final de semana). O comportamento sedentário foi classificado pela mediana em: 1 (baixo comportamento sedentário) e 2 (elevado comportamento sedentário). Para utilização deste instrumento no estudo houve a necessidade de análise de validade e reprodutibilidade deste, para a população a ser pesquisada (APÊNDICES 8 e 9).

### 3.4 TRATAMENTO DOS DADOS E ESTATÍSTICA

Para a análise dos dados, inicialmente a normalidade do conjunto de dados foi verificada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov e a utilização de histogramas.

A descrição das variáveis categóricas foi obtida pela distribuição de frequência absoluta e relativa, total e estratificada por sexo. O teste do qui-quadrado foi utilizado para comparações entre os sexos.

A associação das variáveis, estado nutricional, maturação biológica, apoio social e autoeficácia com atividade física e comportamento sedentário, foi verificada por meio da análise de regressão de Poisson bruta, e, em seguida, com ajuste para todas as variáveis independentes e de controle (sexo, idade e classe econômica) com os seus respectivos intervalos de confiança (IC95%). Foi testado o efeito

moderador do sexo, da idade e da classe econômica para todas as variáveis analisadas.

Foram criados termos de interação envolvendo as variáveis: sexo, idade e classe econômica. Por meio da análise de regressão de Poisson foi realizada a associação bruta destes termos de interação com atividade e comportamento sedentário e posteriormente, ajustados para todas as outras variáveis independentes (estado nutricional, maturação somática e sexual, apoio social dos pais e dos amigos, e autoeficácia).

Para evitar viés relacionado ao processo de seleção amostral com características complexas (estratificação e seleção por regional) foi utilizado pesos amostrais e correções do erro padrão baseados em *clusters* robustos em todas as análises. Isto favoreceu correções no erro padrão das estimativas de razão de prevalência levando em consideração características inerentes a cada conglomerado (escola). As análises foram realizadas no programa STATA 13.0, adotando-se um nível de significância de  $p < 0,05$ .

## 4 RESULTADOS

A amostra total avaliada foi de 2697 escolares. Destes, 114 adolescentes estavam fora da faixa etária de interesse, dois apresentavam deficiência física e uma era gestante. Além destas perdas, 36 adolescentes não preencheram todos os itens do questionário e 45 adolescentes realizaram incorretamente o seu preenchimento. Casos de recusa em participar da coleta de dados foram raros. Contudo, ocorreram 63 casos de perda amostral por não entregar o TCLE assinado pelos pais/responsáveis e 26 desistiram de participar do estudo. Portanto, a amostra final do estudo foi composta por 2410 adolescentes.

O cálculo do poder estatístico dessa amostra final foi realizado *a posteriori* no Programa GPower 3.1.7, para o nível de confiança de 95% ( $\alpha=0,05$ ). Essa amostra tem poder para detectar como significantes razões de prevalência para atividade física, iguais ou superiores a 1,14 com poder de 92% e para o comportamento sedentário tem poder para detectar como significantes razões de prevalência iguais ou superiores a 1,13 com poder de 87%.

### 4.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA AMOSTRA

Participaram do estudo 2410 escolares, sendo a mesma proporção para ambos os sexos (50%). A maioria (60,88%;  $n=1472$ ) dos escolares são da faixa etária de 13 a 15 anos, somente 6,36% ( $n=153$ ) trabalham e 65,42% ( $n=1570$ ) pertencem à classe econômica alta (A/B), com diferenças significativas para os meninos. A maior proporção dos escolares: mora com pai e mãe (61,64%;  $n=1480$ ), em casa/sobrado (87,02%,  $n=2113$ ), e apresenta pai (69,87%,  $n=1310$ ) e mãe (71,94%,  $n=1429$ ) com mais de oito anos de estudo. Na tabela 2 são apresentadas as demais características sociodemográficas dos participantes do estudo.

TABELA 2 - CARACTERÍSTICAS DAS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS, TOTAL E ESTRATIFICADO POR SEXO, DOS ESCOLARES DE 11 A 15 ANOS DE CURITIBA/PR (n=2410).

Variáveis	Total		Masculino		Feminino		X <sup>2</sup>	p
	n	%	n	%	n	%		
Sexo								
Masculino	1204	50,00	-	-	-	-		
Feminino	1206	50,00	-	-	-	-		
Faixa etária								
11 e 12 anos	938	39,12	440	36,54	498	41,29	5,71	0,02
13 a 15 anos	1472	60,88	764	63,46	708	58,71		
Trabalho								
Sim	153	6,36	107	8,89	46	3,81	26,08	0,01
Não	2257	93,64	1097	91,11	1160	96,19		
Moradia								
Com pai e mãe	1480	61,64	741	61,54	739	61,28	0,09	0,95
Com pai ou mãe	760	31,35	380	31,56	380	31,51		
Outros	170	7,01	83	6,89	87	7,21		
Tipo de residência								
Casa/sobrado	2113	87,02	1050	87,21	1063	88,14	0,48	0,49
Apartamento/Outro	297	12,97	154	12,79	143	11,86		
Escolaridade do pai								
< 8 anos de estudo	579	30,13	288	30,51	291	30,79	0,02	0,89
≥ 8 anos de estudo	1310	69,87	656	69,49	654	69,21		
Escolaridade da mãe								
< 8 anos de estudo	570	28,06	278	28,25	292	28,77	0,06	0,80
≥ 8 anos de estudo	1429	71,94	706	71,75	723	71,23		
Classe econômica								
A/B (alto)	1570	65,42	824	68,44	746	61,86	11,49	0,01
C/D/E (médio/baixo)	840	34,58	380	31,56	460	38,14		

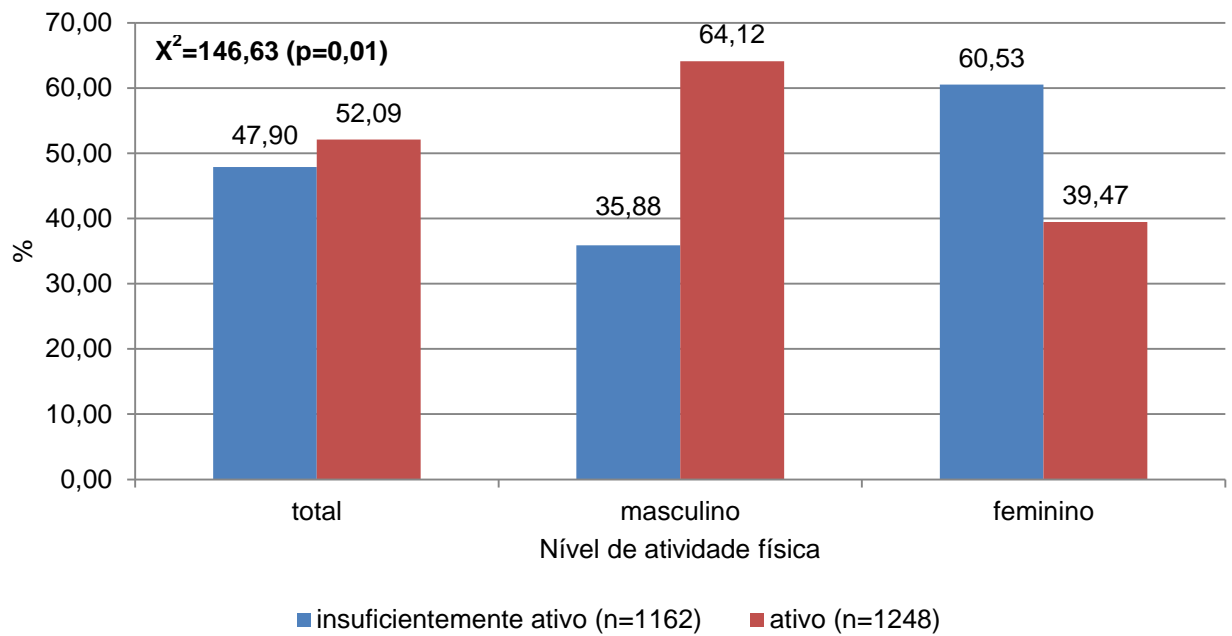
FONTE: O autor (2017)

LEGENDA:  $p \leq 0,05$

## 4.2 PREVALÊNCIAS DOS DESFECHOS E EXPOSIÇÕES

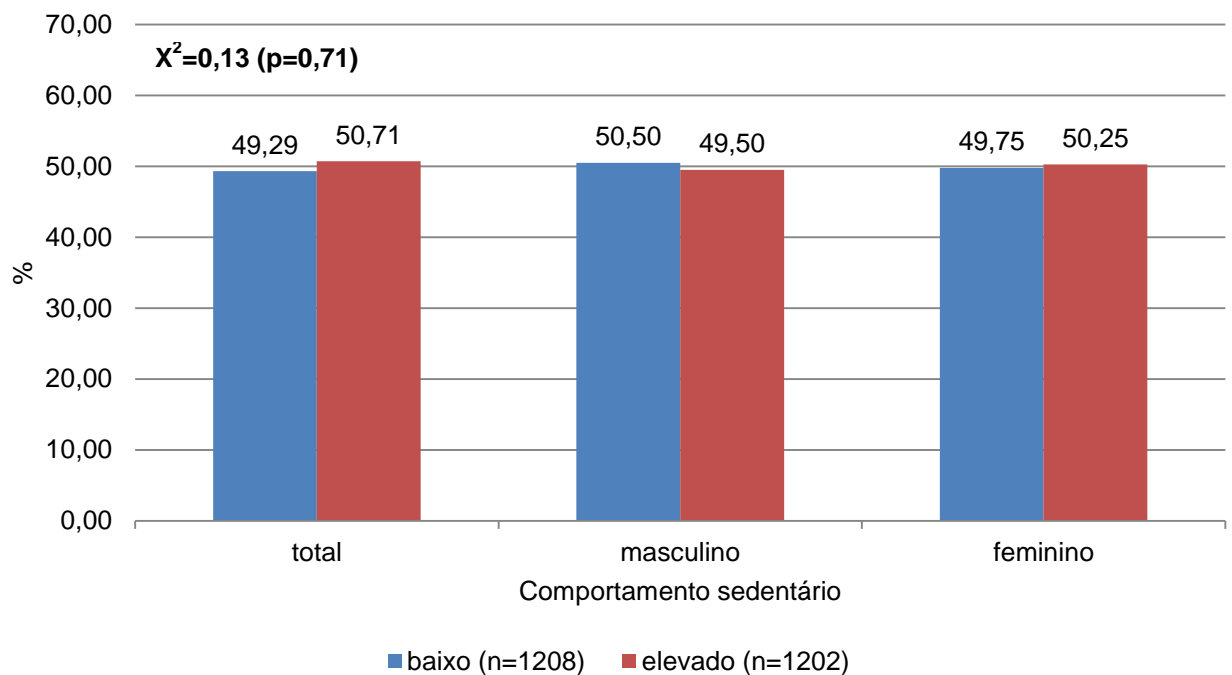
Nas figuras 1 e 2, são apresentadas as prevalências de atividade física e comportamento sedentário, estratificados por sexo. Conforme a figura 1, os escolares são em sua maioria ativos (52,09%, n=1248), sendo os meninos em maior proporção (64,12%;  $p \leq 0,01$ ). De acordo com a figura 2, o comportamento sedentário não apresentou diferenças entre os sexos.

FIGURA 1 - PREVALÊNCIA DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA, TOTAL E ESTRATIFICADO POR SEXO, DOS ESCOLARES DE 11 A 15 ANOS DE CURITIBA/PR.



FONTE: O autor (2017)

FIGURA 2 - PREVALÊNCIA DO COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO, TOTAL E ESTRATIFICADO POR SEXO, DOS ESCOLARES DE 11 A 15 ANOS DE CURITIBA/PR.



FONTE: O autor (2017)

Na tabela 3, são apresentadas as características do estado nutricional, maturação somática e sexual, apoio social dos pais e dos amigos e autoeficácia dos escolares. Apresentaram excesso de peso 25,64% (n=623) dos escolares, não havendo diferenças entre os sexos. São maturados precoce somente 14,14% (n=338) dos escolares e tardios 12,62% (n=300), sendo as meninas em maior proporção (15,51% e 13,98% respectivamente;  $p \leq 0,03$ ). Com relação à maturação sexual são considerados pré-púberes somente 2,94% (n=71) dos escolares e 17,08% (n=406) são pós-púberes. Apresentaram elevado apoio social dos pais 28,72% (n=692) e elevado apoio social dos amigos 35,62% (n=853), sendo os meninos em maior proporção (32,81% e 44,60% respectivamente;  $p \leq 0,01$ ). Apresentaram maior autoeficácia para a atividade física 33,32% (n=801) dos escolares, sendo as meninas em maior proporção (36,32%;  $p \leq 0,01$ ). Assim, os meninos foram em sua maioria pós-púberes (24,57%; n=289), e apresentaram maior apoio social dos pais (32,81%; n=395) e dos amigos (44,60%; n=537). As meninas foram na maioria: maturadas precoce (15,51%; n=183), maturadas tardia (13,98%; n=165), pré-púberes (3,12%; 37), e apresentaram maior autoeficácia para atividade física (36,32%; n=438).

TABELA 3 - CARACTERÍSTICAS DO ESTADO NUTRICIONAL, MATURAÇÃO SOMÁTICA E SEXUAL, APOIO SOCIAL DOS PAIS E DOS AMIGOS E AUTOEFICÁCIA, TOTAL E ESTRATIFICADO POR SEXO, DOS ESCOLARES DE 11 A 15 ANOS DE CURITIBA/PR (N=2410).

Variáveis	Total		Masculino		Feminino		X <sup>2</sup>	p
	n	%	n	%	n	%		
Estado Nutricional								
Eutrófico	1787	74,36	882	73,26	905	75,04	1,00	0,32
Excesso de peso	623	25,64	322	26,74	301	24,96		
Maturação somática								
Maturação no tempo	1717	73,23	885	75,32	832	70,51	6,94	0,03
Maturação precoce	338	14,14	155	13,19	183	15,51		
Maturação tardia	300	12,62	135	11,49	165	13,98		
Maturação sexual								
Pré-pubere	71	2,94	34	2,89	37	3,12	89,78	0,01
Pubere	1884	79,98	853	72,53	1031	87,00		
Pós-púbere	406	17,08	289	24,57	117	9,87		
Apoio social dos pais								
Baixo (1º tercil)	891	36,64	383	31,81	508	42,12	32,17	0,01
Moderado (2º tercil)	827	34,64	426	35,38	401	33,25		
Elevado (3º tercil)	692	28,72	395	32,81	297	24,63		
Apoio social dos amigos								
Baixo (1º tercil)	861	35,64	347	28,82	514	42,62	94,15	0,01
Moderado (2º tercil)	696	28,74	320	26,58	376	31,18		
Elevado (3º tercil)	853	35,62	537	44,60	316	26,20		
Autoeficácia								
Baixo (1º tercil)	814	33,50	429	35,63	385	31,92	10,46	0,01
Moderado (2º tercil)	795	33,17	412	34,22	383	31,76		
Elevado (3º tercil)	801	33,32	363	30,15	438	36,32		

FONTE: O autor (2017)

LEGENDA: p≤0,05

### 4.3 CORRELATOS DA ATIVIDADE FÍSICA

Na tabela 4 são apresentadas a associação do estado nutricional, maturação somática e sexual, apoio social dos pais e dos amigos e autoeficácia com atividade física dos escolares. Na análise bruta os escolares com excesso de peso apresentaram probabilidade 10% maior (RP=1,10; IC=1,05-1,16) de serem ativos em comparação com os escolares eutróficos. Os escolares maturados tardios apresentaram probabilidade 12% menor para atividade física (RP=0,88; IC=0,81-0,97). Os escolares que receberam moderado e elevado apoio social dos pais (RP=1,53; IC=1,36-1,72 e RP=1,90; IC=1,67-2,17), e dos amigos (RP=1,15; IC=1,01-1,31 e RP=1,61; IC=1,42-1,81) apresentaram maior probabilidade de serem ativos do que os escolares que receberam baixo apoio social.

Na análise ajustada, controlando para todas as variáveis independentes e para as variáveis sociodemográficas (sexo, idade e classe econômica), somente se manteve associado com atividade física: o apoio social dos pais e o apoio social dos amigos. Os escolares com moderado e elevado apoio social dos pais apresentaram probabilidade 39% (RP=1,39; IC=1,23-1,57) e 60% maior (RP=1,60; IC=1,35-1,89) de serem ativos do que os escolares com baixo apoio social dos pais. Os escolares com elevado apoio social dos amigos apresentaram probabilidade 24% maior (RP=1,24; IC=1,09-1,41) de serem ativos do que os escolares com baixo apoio social dos amigos.



TABELA 4 - ASSOCIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL, MATURAÇÃO SOMÁTICA E SEXUAL, APOIO SOCIAL DOS PAIS E DOS AMIGOS, E AUTOEFICÁCIA COM ATIVIDADE FÍSICA DOS ESCOLARES DE 11 A 15 ANOS DE CURITIBA/PR.

Variáveis	Ativos		Análise Bruta	Análise Ajustada*
	n	%	RP (IC 95%)	RP (IC 95%)
<b>Estado Nutricional</b>				
Eutrófico	901	50,42	1,00	1,00
Excesso de peso	347	55,70	<b>1,10 (1,05-1,16)</b>	1,07 (0,99-1,15)
<b>Maturação somática</b>				
Maturação no tempo	907	52,82	1,00	1,00
Maturação precoce	172	50,89	0,96 (0,85-1,08)	0,90 (0,79-1,03)
Maturação tardia	141	47,00	<b>0,88 (0,81-0,97)</b>	0,99 (0,90-1,10)
<b>Maturação sexual</b>				
Púbere	955	50,69	1,00	1,00
Pre-púbere	40	56,34	1,11 (0,90-1,36)	1,07 (0,84-1,37)
Pós-púbere	225	55,42	1,09 (0,98-1,22)	1,03 (0,92-1,16)
<b>Apoio social dos pais</b>				
Baixo (1º tercil)	318	35,69	1,00	1,00
Moderado (2º tercil)	455	55,02	<b>1,53 (1,36-1,72)</b>	<b>1,39 (1,23-1,57)</b>
Elevado (3º tercil)	475	68,64	<b>1,90 (1,67-2,17)</b>	<b>1,60 (1,35-1,89)</b>
<b>Apoio social dos amigos</b>				
Baixo (1º tercil)	352	40,88	1,00	1,00
Moderado (2º tercil)	333	47,84	<b>1,15 (1,01-1,31)</b>	1,03 (0,92-1,15)
Elevado (3º tercil)	563	66,00	<b>1,61 (1,42-1,81)</b>	<b>1,24 (1,09-1,41)</b>
<b>Autoeficácia</b>				
Baixo (1º tercil)	431	52,95	1,00	1,00
Moderado (2º tercil)	399	50,19	0,95 (0,87-1,05)	0,95 (0,86-1,05)
Elevado (3º tercil)	418	52,18	0,98 (0,91-1,05)	0,99 (0,90-1,08)

FONTE: O autor (2017)

LEGENDA: \*ajustado para todas as variáveis independentes e para as variáveis de controle: sexo, idade e classe econômica.

Na tabela 5, é verificado o efeito moderador do sexo na associação do estado nutricional, maturação somática e sexual, apoio social dos pais e dos amigos, autoeficácia e termo de interação (idade\*classe econômica) com atividade física dos escolares. Na análise bruta, o sexo moderou a associação do estado nutricional e apoio social dos amigos com o nível de atividade física. Meninas com excesso de peso apresentaram probabilidade 22% maior ( $RP=1,22$ ;  $IC=1,07-1,40$ ) de serem ativas do que as meninas eutróficas. Os meninos com moderado apoio social dos amigos apresentaram probabilidade 17% maior ( $RP=1,17$ ;  $IC=1,03-1,33$ ) de serem ativos em comparação com os meninos que recebiam baixo apoio social dos amigos. O sexo não moderou a relação entre apoio social dos pais e elevado apoio social dos amigos com atividade física.

Na análise ajustada, controlando para todas as variáveis independentes e para o termo de interação (idade\*classe econômica), o sexo moderou a associação do apoio social dos amigos com o nível de atividade física. Os meninos, com elevado apoio social dos amigos, apresentaram probabilidade 33% maior ( $RP=1,33$ ;  $IC=1,24-1,43$ ) de serem ativos em comparação com os escolares com baixo apoio social dos amigos. O sexo não moderou a relação entre apoio social dos pais e atividade física.

Com relação ao termo de interação das variáveis idade e classe econômica, na análise bruta, as meninas mais velhas (13 a 15 anos) e de maior classe econômica (A/B) apresentaram probabilidade 25% menor ( $RP=0,75$ ;  $IC=0,59-0,95$ ) de serem ativos. No entanto, tanto meninos quanto meninas de 13 a 15 anos de classe econômica média/baixa (C/D/E) apresentaram menor probabilidade de serem ativos. Na análise ajustada, escolares mais velhos (13 a 15 anos), independente do sexo e classe econômica, tendem a apresentar menor nível de atividade física.

TABELA 5 - ASSOCIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL, MATURAÇÃO SOMÁTICA E SEXUAL, APOIO SOCIAL DOS PAIS E DOS AMIGOS, AUTOEFICÁCIA, E TERMO DE INTERAÇÃO (IDADE\*CLASSE ECONÔMICA) COM ATIVIDADE FÍSICA, ESTRATIFICADO POR SEXO, DOS ESCOLARES DE 11 A 15 ANOS DE CURITIBA/PR.

(continua)

Variáveis	Masculino (n=1204)				Feminino (n=1206)			
	Ativos		Análise Bruta	Análise Ajustada*	Ativos		Análise Bruta	Análise Ajustada*
	n	%	RP (IC 95%)	RP (IC 95%)	n	%	RP (IC 95%)	RP (IC 95%)
<b>Estado Nutricional</b>								
Eutrófico	562	63,72	1,00	1,00	339	37,46	1,00	1,00
Excesso de peso	210	65,22	1,02 (0,94-1,10)	1,03 (0,93-1,14)	137	45,51	<b>1,22 (1,07-1,40)</b>	1,16 (0,96-1,41)
<b>Maturação somática</b>								
Maturação no tempo	573	64,75	1,00	1,00	334	40,14	1,00	1,00
Maturação precoce	94	60,65	0,93 (0,84-1,03)	0,90 (0,81-1,00)	78	42,62	1,06 (0,88-1,26)	0,86 (0,67-1,09)
Maturação tardia	84	62,22	0,97 (0,90-1,05)	1,01 (0,95-1,07)	57	34,55	0,84 (0,69-1,03)	0,96 (0,78-1,19)
<b>Maturação sexual</b>								
Púbere	543	63,66	1,00	1,00	412	39,96	1,00	1,00
Pre-púbere	22	64,71	1,00 (0,74-1,37)	1,05 (0,82-1,34)	18	48,65	1,22 (0,82-1,82)	1,07 (0,74-1,56)
Pós-púbere	186	64,36	1,02 (0,90-1,15)	1,06 (0,96-1,17)	39	33,33	0,83 (0,63-1,08)	0,89 (0,65-1,23)
<b>Apoio social dos pais</b>								
Baixo (1º tercil)	191	49,87	1,00	1,00	127	25,00	1,00	1,00
Moderado (2º tercil)	274	64,32	<b>1,29 (1,08-1,54)</b>	<b>1,20 (1,02-1,41)</b>	181	45,14	<b>1,77 (1,44-2,18)</b>	<b>1,68 (1,35-2,10)</b>
Elevado (3º tercil)	307	77,72	<b>1,54 (1,31-1,82)</b>	<b>1,35 (1,14-1,60)</b>	168	56,57	<b>2,25 (1,87-2,71)</b>	<b>2,00 (1,54-2,60)</b>
<b>Apoio social dos amigos</b>								
Baixo (1º tercil)	176	50,72	1,00	1,00	176	34,24	1,00	1,00
Moderado (2º tercil)	193	60,31	<b>1,17 (1,03-1,33)</b>	1,12 (0,99-1,26)	140	37,23	1,07 (0,90-1,29)	0,92 (0,77-1,11)
Elevado (3º tercil)	403	75,05	<b>1,47 (1,33-1,63)</b>	<b>1,33 (1,24-1,43)</b>	160	50,63	<b>1,48 (1,17-1,87)</b>	1,14 (0,87-1,50)
<b>Autoeficácia</b>								
Baixo (1º tercil)	281	65,50	1,00	1,00	150	38,96	1,00	1,00
Moderado (2º tercil)	252	61,17	0,94 (0,83-1,07)	0,93 (0,82-1,05)	147	38,38	0,99 (0,87-1,12)	0,98 (0,85-1,14)
Elevado (3º tercil)	239	65,84	1,00 (0,91-1,10)	0,96 (0,87-1,06)	179	40,87	1,05 (0,94-1,18)	1,03 (0,90-1,19)

TABELA 5 - ASSOCIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL, MATURAÇÃO SOMÁTICA E SEXUAL, APOIO SOCIAL DOS PAIS E DOS AMIGOS, AUTOEFICÁCIA, E TERMO DE INTERAÇÃO (IDADE\*CLASSE ECONÔMICA) COM ATIVIDADE FÍSICA, ESTRATIFICADO POR SEXO, DOS ESCOLARES DE 11 A 15 ANOS DE CURITIBA/PR.

(continuação)

Variáveis	Masculino (n=1204)				Feminino (n=1206)			
	Ativos		Análise Bruta	Análise Ajustada*	Ativos		Análise Bruta	Análise Ajustada*
	n	%	RP (IC 95%)	RP (IC 95%)	n	%	RP (IC 95%)	RP (IC 95%)
<b>Idade*Classe econômica</b>								
11 a 12 anos*A/B (alto)	214	70,16	1,00	1,00	151	50,50	1,00	1,00
11 a 12 anos*C/D/E (médio/baixo)	87	64,44	0,91 (0,79-1,04)	0,96 (0,83-1,11)	87	43,72	0,86 (0,73-1,02)	0,93 (0,79-1,08)
13 a 15 anos*A/B (alto)	328	63,20	0,91 (0,80-1,02)	<b>0,87 (0,75-0,99)</b>	168	37,58	<b>0,75 (0,59-0,95)</b>	<b>0,78 (0,62-0,96)</b>
13 a 15 anos*C/D/E (médio/baixo)	143	58,37	<b>0,85 (0,74-0,97)</b>	<b>0,87 (0,78-0,98)</b>	70	26,82	<b>0,53 (0,43-0,66)</b>	<b>0,60 (0,49-0,74)</b>

FONTE: O autor (2017)

LEGENDA: \*ajustado para todas as variáveis independentes e para o termo de interação (idade\*classe econômica)

Na tabela 6, é verificado o efeito moderador da idade na associação do estado nutricional, maturação somática e sexual, apoio social dos pais e dos amigos, autoeficácia e termo de interação (sexo\*classe econômica) com atividade física dos escolares. Na análise bruta, a idade moderou a associação do estado nutricional com a prática de atividade física. Escolares mais velhos (13 a 15 anos) com excesso de peso apresentaram probabilidade 15% maior (RP=1,15; IC=1,05-1,26) de serem ativos em comparação com escolares eutróficos. A idade não moderou a relação entre apoio social dos pais e dos amigos com atividade física.

Na análise ajustada, controlando para todas as variáveis independentes e para o termo de interação (sexo\*classe econômica), a idade moderou a associação do estado nutricional, maturação somática e apoio social dos amigos com o nível de atividade física. Os escolares mais velhos (13 a 15 anos) com excesso de peso apresentaram probabilidade 14% maior (RP=1,14; IC=1,01-1,28) de serem ativos em comparação com escolares eutróficos. Os escolares mais velhos (13 a 15 anos) maturados precoce apresentaram probabilidade 15% menor de serem ativos do que os escolares maturados no tempo (RP=0,85; 0,73-0,99). Os escolares mais velhos com elevado apoio social dos amigos apresentaram probabilidade 30% maior (RP=1,30; IC=1,14-1,49) de serem ativos em comparação com escolares com baixo apoio social dos amigos. A idade não moderou a relação entre apoio social dos pais e atividade física.

Com relação ao termo de interação das variáveis sexo e classe econômica, tanto na análise bruta quanto ajustada, meninas, independente da idade e classe econômica, apresentaram menor probabilidade de serem ativas.

TABELA 6 - ASSOCIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL, MATURAÇÃO SOMÁTICA E SEXUAL, APOIO SOCIAL DOS PAIS E DOS AMIGOS, AUTOEFICÁCIA E TERMO DE INTERAÇÃO (SEXO\*CLASSE ECONÔMICA) COM ATIVIDADE FÍSICA, ESTRATIFICADO POR FAIXA ETÁRIA, DOS ESCOLARES DE 11 A 15 ANOS DE CURITIBA/PR.

(continua)

Variáveis	11 a 12 anos (n=938)				13 a 15 anos (n=1432)			
	Ativos		Análise Bruta	Análise Ajustada	Ativos		Análise Bruta	Análise Ajustada
	n	%	RP (IC 95%)	RP (IC 95%)	n	%	RP (IC 95%)	RP (IC 95%)
<b>Estado Nutricional</b>								
Eutrófico	386	56,93	1,00	1,00	515	46,44	1,00	1,00
Excesso de peso	153	58,85	1,03 (0,95-1,11)	1,02 (0,95-1,10)	194	53,44	<b>1,15 (1,05-1,26)</b>	<b>1,14 (1,01-1,28)</b>
<b>Maturação somática</b>								
Maturação no tempo	396	59,19	1,00	1,00	511	48,76	1,00	1,00
Maturação precoce	112	51,85	0,87 (0,75-1,01)	0,90 (0,78-1,04)	60	49,18	1,01 (0,87-1,18)	<b>0,85 (0,73-0,99)</b>
Maturação tardia	18	54,55	0,92 (0,70-1,22)	0,96 (0,76-1,20)	123	46,07	0,93 (0,82-1,06)	1,00 (0,91-1,11)
<b>Maturação sexual</b>								
Púbere	447	56,23	1,00	1,00	508	46,65	1,00	1,00
Pre-púbere	34	64,15	1,13 (0,87-1,47)	1,14 (0,88-1,48)	6	33,33	0,74 (0,47-1,15)	0,78 (0,48-1,26)
Pós-púbere	46	66,67	1,18 (0,99-1,42)	1,14 (0,97-1,35)	179	53,12	1,14 (0,99-1,30)	0,98 (0,87-1,11)
<b>Apoio social dos pais</b>								
Baixo (1º tercil)	146	45,20	1,00	1,00	172	30,28	1,00	1,00
Moderado (2º tercil)	200	59,52	<b>1,33 (1,10-1,61)</b>	<b>1,28 (1,06-1,55)</b>	255	51,93	<b>1,67 (1,41-1,99)</b>	<b>1,46 (1,23-1,75)</b>
Elevado (3º tercil)	193	69,18	<b>1,55 (1,25-1,92)</b>	<b>1,39 (1,06-1,82)</b>	282	68,28	<b>2,20 (1,83-2,65)</b>	<b>1,75 (1,41-2,17)</b>
<b>Apoio social dos amigos</b>								
Baixo (1º tercil)	173	49,15	1,00	1,00	179	35,17	1,00	1,00
Moderado (2º tercil)	156	54,55	1,11 (0,99-1,24)	0,99 (0,89-1,11)	177	43,17	1,19 (0,97-1,47)	1,07 (0,91-1,26)
Elevado (3º tercil)	210	70,00	<b>1,42 (1,23-1,64)</b>	1,18 (0,96-1,45)	353	63,83	<b>1,80 (1,54-2,11)</b>	<b>1,30 (1,14-1,49)</b>
<b>Autoeficácia</b>								
Baixo (1º tercil)	221	55,95	1,00	1,00	210	50,12	1,00	1,00
Moderado (2º tercil)	148	55,85	1,00 (0,89-1,13)	0,97 (0,88-1,07)	251	47,36	0,95 (0,86-1,05)	0,94 (0,84-1,05)
Elevado (3º tercil)	170	61,15	1,08 (0,95-1,23)	1,06 (0,94-1,19)	248	47,42	0,94 (0,87-1,02)	0,94 (0,84-1,06)

TABELA 6 - ASSOCIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL, MATURAÇÃO SOMÁTICA E SEXUAL, APOIO SOCIAL DOS PAIS E DOS AMIGOS, AUTOEFICÁCIA E TERMO DE INTERAÇÃO (SEXO\*CLASSE ECONÔMICA) COM ATIVIDADE FÍSICA, ESTRATIFICADO POR FAIXA ETÁRIA, DOS ESCOLARES DE 11 A 15 ANOS DE CURITIBA/PR.

(continuação)

Variáveis	11 a 12 anos (n=938)				13 a 15 anos (n=1432)			
	Ativos		Análise Bruta	Análise Ajustada	Ativos		Análise Bruta	Análise Ajustada
	n	%	RP (IC 95%)	RP (IC 95%)	n	%	RP (IC 95%)	RP (IC 95%)
<b>Sexo*Classe econômica</b>								
Masculino*A/B (alto)	214	70,16	1,00	1,00	328	63,20	1,00	1,00
Masculino*C/D/E (médio/baixo)	87	64,44	0,91 (0,79-1,04)	0,97 (0,83-1,12)	143	58,37	0,93 (0,83-1,05)	1,02 (0,91-1,15)
Feminino*A/B (alto)	151	50,50	<b>0,72 (0,62-0,84)</b>	<b>0,76 (0,64-0,89)</b>	168	37,58	<b>0,60 (0,50-0,71)</b>	<b>0,68 (0,60-0,77)</b>
Feminino*C/D/E (médio/baixo)	87	43,72	<b>0,63 (0,56-0,70)</b>	<b>0,69 (0,62-0,77)</b>	70	26,82	<b>0,42 (0,36-0,50)</b>	<b>0,52 (0,43-0,63)</b>

FONTE: O autor (2017)

LEGENDA: \* ajustado para todas as variáveis independentes e para o termo de interação (sexo\*classe econômica).

Na tabela 7, é verificado o efeito moderador da classe econômica na associação do estado nutricional, maturação somática e sexual, apoio social dos pais e dos amigos, autoeficácia e termo de interação (sexo\*idade) com atividade física dos escolares. Na análise bruta, a classe econômica moderou a associação do excesso de peso e maturação sexual com o nível de atividade física. Escolares com excesso de peso de classe econômica elevada (A/B) apresentaram probabilidade 8% maior (RP=1,08; IC=1,00-1,15) de serem ativos do que escolares eutróficos. Escolares pós-púberes de classe econômica elevada (A/B) apresentaram probabilidade 9% maior (RP=1,09; IC=1,00-1,18) de serem ativos em comparação com escolares púberes. A classe econômica não moderou a relação entre apoio social dos pais e dos amigos com nível de atividade física.

Na análise ajustada, controlando para todas as variáveis independentes e para o termo de interação (sexo\*idade), a classe econômica não moderou a relação entre apoio social dos pais e dos amigos com nível de atividade física.

Com relação ao termo de interação das variáveis sexo e idade, tanto na análise bruta quanto ajustada, meninas, independente da idade e da classe econômica, apresentaram menor probabilidade de serem ativas.



TABELA 7 - ASSOCIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL, MATURAÇÃO SOMÁTICA E SEXUAL, APOIO SOCIAL DOS PAIS E DOS AMIGOS, AUTOEFICÁCIA E TERMO DE INTERAÇÃO (SEXO\*IDADE) COM ATIVIDADE FÍSICA, ESTRATIFICADO POR CLASSE ECONÔMICA, DOS ESCOLARES DE 11 A 15 ANOS DE CURITIBA/PR.

(continua)

Variáveis	Classe econômica A/B (n=1570)				Classe econômica C/D/E (n=840)			
	Ativos		Análise Bruta	Análise Ajustada*	Ativos		Análise Bruta	Análise Ajustada*
	n	%	RP (IC 95%)	RP (IC 95%)	n	%	RP (IC 95%)	RP (IC 95%)
<b>Estado Nutricional</b>								
Eutrófico	626	53,69	1,00	1,00	275	44,28	1,00	1,00
Excesso de peso	235	58,17	<b>1,08 (1,00-1,15)</b>	1,06 (0,98-1,13)	112	51,14	1,17 (0,98-1,39)	1,13 (0,91-1,41)
<b>Maturação somática</b>								
Maturação no tempo	633	55,43	1,00	1,00	274	47,65	1,00	1,00
Maturação precoce	117	54,42	0,97 (0,87-1,09)	0,90 (0,81-1,01)	55	44,72	0,93 (0,75-1,16)	0,84 (0,61-1,16)
Maturação tardia	85	49,71	0,90 (0,80-1,02)	1,00 (0,86-1,16)	56	43,41	0,89 (0,68-1,16)	0,99 (0,81-1,21)
<b>Maturação sexual</b>								
Púbere	646	53,39	1,00	1,00	309	45,85	1,00	1,00
Pre-púbere	29	63,04	1,18 (0,86-1,60)	1,11 (0,81-1,52)	11	44,00	0,97 (0,67-1,41)	0,98 (0,71-1,34)
Pós-púbere	162	58,27	<b>1,09 (1,00-1,18)</b>	1,01 (0,92-1,11)	63	49,22	1,09 (0,89-1,33)	1,06 (0,87-1,29)
<b>Apoio social dos pais</b>								
Baixo (1º tercil)	197	38,33	1,00	1,00	121	32,10	1,00	1,00
Moderado (2º tercil)	307	56,12	<b>1,46 (1,30-1,63)</b>	<b>1,35 (1,21-1,49)</b>	148	52,86	<b>1,62 (1,36-1,93)</b>	<b>1,44 (1,18-1,77)</b>
Elevado (3º tercil)	357	70,14	<b>1,82 (1,59-2,07)</b>	<b>1,58 (1,33-1,87)</b>	118	64,48	<b>1,98 (1,67-2,35)</b>	<b>1,61 (1,29-2,01)</b>
<b>Apoio social dos amigos</b>								
Baixo (1º tercil)	222	43,61	1,00	1,00	130	36,93	1,00	1,00
Moderado (2º tercil)	234	50,43	1,14 (0,97-1,34)	1,07 (0,91-1,25)	99	42,67	1,12 (0,90-1,41)	0,96 (0,81-1,13)
Elevado (3º tercil)	405	67,84	<b>1,55 (1,32-1,82)</b>	<b>1,24 (1,03-1,48)</b>	158	61,72	<b>1,66 (1,47-1,88)</b>	<b>1,25 (1,11-1,40)</b>
<b>Autoeficácia</b>								
Baixo (1º tercil)	276	55,76	1,00	1,00	155	48,59	1,00	1,00
Moderado (2º tercil)	283	54,11	0,98 (0,87-1,10)	0,97 (0,86-1,10)	116	42,65	0,88 (0,70-1,11)	0,91 (0,78-1,07)
Elevado (3º tercil)	302	54,71	0,98 (0,89-1,07)	0,98 (0,88-1,10)	116	46,59	0,95 (0,84-1,08)	1,00 (0,88-1,14)

TABELA 7 - ASSOCIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL, MATURAÇÃO SOMÁTICA E SEXUAL, APOIO SOCIAL DOS PAIS E DOS AMIGOS, AUTOEFICÁCIA E TERMO DE INTERAÇÃO (SEXO\*IDADE) COM ATIVIDADE FÍSICA, ESTRATIFICADO POR CLASSE ECONÔMICA, DOS ESCOLARES DE 11 A 15 ANOS DE CURITIBA/PR.

(continuação)

Variáveis	Classe econômica A/B (n=1570)				Classe econômica C/D/E (n=840)			
	Ativos		Análise Bruta	Análise Ajustada*	Ativos		Análise Bruta	Análise Ajustada*
	n	%	RP (IC 95%)	RP (IC 95%)	n	%	RP (IC 95%)	RP (IC 95%)
<b>Sexo*Idade</b>								
Masculino*11 a 12 anos	214	70,16	1,00	1,00	87	64,44	1,00	1,00
Masculino*13 a 15 anos	328	63,20	0,91 (0,80-1,02)	0,88 (0,75-1,03)	143	58,37	0,93 (0,75-1,15)	0,90 (0,71-1,14)
Feminino*11 a 12 anos	151	50,50	<b>0,72 (0,62-0,84)</b>	<b>0,76 (0,65-0,90)</b>	87	43,72	<b>0,69 (0,61-0,77)</b>	<b>0,73 (0,64-0,83)</b>
Feminino*13 a 15 anos	168	37,58	<b>0,54 (0,45-0,65)</b>	<b>0,59 (0,49-0,71)</b>	70	26,82	<b>0,42 (0,34-0,52)</b>	<b>0,46 (0,37-0,56)</b>

FONTE: O autor (2017)

LEGENDA: \* ajustado para todas as variáveis independentes e para o termo de interação (sexo\*idade).

#### 4.4 CORRELATOS DO COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO

Na tabela 8, é apresentada a associação do estado nutricional, maturação somática e sexual, apoio social dos pais e dos amigos e autoeficácia com comportamento sedentário dos escolares. Na análise bruta, os escolares maturados precoce (RP=0,89; IC=0,81-0,99) e os escolares pré-puberes (RP=0,84; IC=0,71-1,00) apresentaram fator de proteção para comportamento sedentário. Os escolares com moderado apoio social dos amigos apresentaram probabilidade 16% maior (RP=1,16; IC=1,04-1,30) de serem sedentários em comparação com escolares que recebiam baixo apoio social dos amigos. Os escolares com moderada e elevada autoeficácia apresentaram probabilidade 19% e 14% maior (RP=1,19; IC=1,08-1,32 e RP=1,14; IC=1,04-1,26) de serem sedentários em comparação com os escolares com baixa autoeficácia.

Na análise ajustada, controlando para todas as variáveis independentes e para as variáveis sociodemográficas (sexo, idade e classe econômica) foram associados com comportamento sedentário: apoio social dos amigos e autoeficácia. Os escolares com moderado apoio social dos amigos apresentaram probabilidade 13% maior (RP=1,13; IC=1,02-1,26) de serem sedentários em comparação com os escolares que recebiam baixo apoio social dos amigos. Os escolares com moderada autoeficácia apresentaram probabilidade 13% maior (RP=1,13; IC=1,02-1,26) de serem sedentários em comparação com os escolares que apresentavam baixa autoeficácia.

TABELA 8 - ASSOCIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL, MATURAÇÃO SOMÁTICA E SEXUAL, APOIO SOCIAL DOS PAIS E DOS AMIGOS E AUTOEFICÁCIA COM COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO DOS ESCOLARES DE 11 A 15 ANOS DE CURITIBA/PR.

Variáveis	Sedentários		Análise Bruta	Análise Ajustada*
	n	%	RP (IC 95%)	RP (IC 95%)
<b>Estado Nutricional</b>				
Eutrófico	893	49,97	1,00	1,00
Excesso de peso	309	49,60	0,99 (0,91-1,08)	1,01 (0,92-1,11)
<b>Maturação somática</b>				
Maturação no tempo	865	50,38	1,00	1,00
Maturação precoce	152	44,97	<b>0,89 (0,81-0,99)</b>	0,92 (0,82-1,03)
Maturação tardia	156	52,00	1,03 (0,94-1,13)	1,00 (0,92-1,08)
<b>Maturação sexual</b>				
Púbere	933	49,52	1,00	1,00
Pre-púbere	30	42,25	<b>0,84 (0,71-0,99)</b>	0,86 (0,72-1,02)
Pós-púbere	214	52,71	1,05 (0,99-1,12)	1,04 (0,97-1,10)
<b>Apoio social dos pais</b>				
Baixo (1º tercil)	416	46,69	1,00	1,00
Moderado (2º tercil)	429	51,87	1,10 (0,96-1,26)	1,05 (0,90-1,21)
Elevado (3º tercil)	357	51,59	1,09 (0,97-1,24)	1,02 (0,89-1,17)
<b>Apoio social dos amigos</b>				
Baixo (1º tercil)	383	44,48	1,00	1,00
Moderado (2º tercil)	360	51,72	<b>1,16 (1,04-1,30)</b>	<b>1,13 (1,02-1,26)</b>
Elevado (3º tercil)	459	53,81	1,20 (0,99-1,44)	1,17 (0,97-1,41)
<b>Autoeficácia</b>				
Baixo (1º tercil)	368	45,21	1,00	1,00
Moderado (2º tercil)	423	53,21	<b>1,19 (1,08-1,32)</b>	<b>1,13 (1,02-1,26)</b>
Elevado (3º tercil)	411	51,31	<b>1,14 (1,04-1,26)</b>	1,08 (0,97-1,20)

FONTE: O autor (2017)

LEGENDA: \*ajustado para todas as variáveis independentes e para as variáveis de controle: sexo, idade e classe econômica.

Na tabela 9, é verificado o efeito moderador do sexo na associação do estado nutricional, maturação somática e sexual, apoio social dos pais e dos amigos, autoeficácia e termo de interação (idade\*classe econômica) com comportamento sedentário dos escolares. Na análise bruta, o sexo moderou a associação do moderado apoio social dos amigos e elevada autoeficácia com o comportamento sedentário. Meninos com moderado apoio social dos amigos apresentaram probabilidade 19% maior (RP=1,19; IC=1,00-1,42) de apresentarem comportamento sedentário em comparação com os meninos com baixo apoio social dos amigos. Meninas com elevada autoeficácia apresentaram probabilidade 23% maior (RP=1,23; IC=1,07-1,41) de serem sedentárias em comparação com as meninas com baixa autoeficácia. O sexo não moderou a relação entre moderada autoeficácia e comportamento sedentário.

Na análise ajustada, controlando para todas as variáveis independentes e para o termo de interação (idade\*classe econômica), o sexo moderou a associação da maturação sexual e autoeficácia com o comportamento sedentário. As meninas pós-púberes apresentaram probabilidade 15% maior (RP=1,15; IC=1,01-1,31) de serem sedentárias em comparação com meninas púberes. As meninas com moderada e elevada autoeficácia apresentaram probabilidade 19% (RP=1,19; IC=1,03-1,38) e 16% maior (RP=1,16; IC=1,01-1,33) de serem sedentárias em comparação com meninas com baixa autoeficácia.

Com relação ao termo de interação das variáveis idade e classe econômica, na análise bruta, as meninas mais velhas (13 a 15 anos) de elevada classe econômica (A/B) apresentaram probabilidade 21% maior (RP=1,21; IC=1,05-1,41) de serem sedentárias em comparação com meninas mais novas (11 a 12 anos) e de elevada classe econômica (A/B). No entanto, as meninas mais novas (11 a 12 anos) de classe econômica média/baixa (C/D/E) apresentaram fator de proteção (RP=0,80; IC=0,67-0,95) para comportamento sedentário.

Na análise ajustada, meninas mais novas (11 a 12 anos) e de classe econômica média/baixa (C/D/E) apresentaram fator de proteção para comportamento sedentário (RP=0,82; IC=0,70-0,96). Já as meninas mais velhas (13 a 15 anos) de classe econômica elevada (A/B) apresentaram probabilidade 20% maior (RP=1,20; IC=1,05-1,37) de serem sedentárias do que as meninas mais novas e de classe econômica alta.

TABELA 9 - ASSOCIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL, MATURAÇÃO SOMÁTICA E SEXUAL, APOIO SOCIAL DOS PAIS E DOS AMIGOS, AUTOEFICÁCIA E TERMO DE INTERAÇÃO (IDADE\*CLASSE ECONÔMICA) COM COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO, ESTRATIFICADO POR SEXO, DOS ESCOLARES DE 11 A 15 ANOS DE CURITIBA/PR.

(continua)

Variáveis	Masculino (n=1204)				Feminino (n=1206)			
	Sedentários		Análise Bruta	Análise Ajustada*	Sedentários		Análise Bruta	Análise Ajustada
	n	%	RP (IC 95%)	RP (IC 95%)	n	%	RP (IC 95%)	RP (IC 95%)
<b>Estado Nutricional</b>								
Eutrófico	434	49,21	1,00	1,00	459	50,72	1,00	1,00
Excesso de peso	162	50,31	1,03 (0,93-1,13)	1,08 (0,99-1,17)	147	48,84	0,96 (0,84-1,09)	0,94 (0,81-1,10)
<b>Maturação somática</b>								
Maturação no tempo	448	50,62	1,00	1,00	417	50,12	1,00	1,00
Maturação precoce	67	43,23	0,86 (0,71-1,04)	0,84 (0,69-1,01)	85	46,45	0,92 (0,79-1,07)	1,02 (0,87-1,20)
Maturação tardia	63	46,67	0,93 (0,85-1,03)	0,92 (0,83-1,02)	93	56,36	1,11 (0,95-1,29)	1,04 (0,88-1,23)
<b>Maturação sexual</b>								
Púbere	422	49,47	1,00	1,00	511	49,56	1,00	1,00
Pre-púbere	12	35,29	0,69 (0,43-1,11)	0,64 (0,34-1,19)	18	48,65	0,99 (0,83-1,17)	1,06 (0,85-1,33)
Pós-púbere	147	50,87	1,02 (0,93-1,11)	0,98 (0,90-1,07)	67	57,26	1,15 (0,99-1,33)	<b>1,15 (1,01-1,31)</b>
<b>Apoio social dos pais</b>								
Baixo (1º tercil)	181	47,26	1,00	1,00	235	46,26	1,00	1,00
Moderado (2º tercil)	215	50,47	1,07 (0,88-1,29)	0,99 (0,81-1,21)	214	53,37	1,13 (0,99-1,29)	1,09 (0,94-1,27)
Elevado (3º tercil)	200	50,63	1,06 (0,90-1,26)	0,95 (0,74-1,22)	157	52,86	1,13 (0,97-1,31)	1,08 (0,94-1,25)
<b>Apoio social dos amigos</b>								
Baixo (1º tercil)	148	42,65	1,00	1,00	235	45,72	1,00	1,00
Moderado (2º tercil)	160	50,00	<b>1,19 (1,00-1,42)</b>	1,19 (0,99-1,43)	200	53,19	1,15 (0,99-1,34)	1,08 (0,97-1,20)
Elevado (3º tercil)	288	53,63	1,25 (0,99-1,58)	1,25 (0,93-1,66)	171	54,11	1,17 (0,99-1,39)	1,11 (0,95-1,29)
<b>Autoeficácia</b>								
Baixo (1º tercil)	201	46,85	1,00	1,00	167	43,38	1,00	1,00
Moderado (2º tercil)	215	52,18	<b>1,12 (1,00-1,25)</b>	1,07 (0,97-1,18)	208	54,31	<b>1,27 (1,11-1,46)</b>	<b>1,19 (1,03-1,38)</b>
Elevado (3º tercil)	180	49,59	1,06 (0,98-1,14)	1,02 (0,92-1,12)	231	52,74	<b>1,23 (1,07-1,41)</b>	<b>1,16 (1,01-1,33)</b>

TABELA 9 - ASSOCIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL, MATURAÇÃO SOMÁTICA E SEXUAL, APOIO SOCIAL DOS PAIS E DOS AMIGOS, AUTOEFICÁCIA E TERMO DE INTERAÇÃO (IDADE\*CLASSE ECONÔMICA) COM COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO, ESTRATIFICADO POR SEXO, DOS ESCOLARES DE 11 A 15 ANOS DE CURITIBA/PR.

(continuação)

Variáveis	Masculino (n=1204)				Feminino (n=1206)			
	Sedentários		Análise Bruta	Análise Ajustada*	Sedentários		Análise Bruta	Análise Ajustada
	n	%	RP (IC 95%)	RP (IC 95%)	n	%	RP (IC 95%)	RP (IC 95%)
<b>Idade*Classe econômica</b>								
11 a 12 anos*A/B (alto)	145	47,54	1,00	1,00	141	47,16	1,00	1,00
11 a 12 anos*C/D/E (médio/baixo)	54	40,00	0,86 (0,68-1,07)	0,87 (0,72-1,05)	75	37,69	<b>0,80 (0,67-0,95)</b>	<b>0,82 (0,70-0,96)</b>
13 a 15 anos*A/B (alto)	282	54,34	1,13 (0,97-1,31)	1,11 (0,94-1,29)	256	57,27	<b>1,21 (1,05-1,41)</b>	<b>1,20 (1,05-1,37)</b>
13 a 15 anos*C/D/E (médio/baixo)	115	46,94	1,00 (0,84-1,18)	1,00 (0,86-1,15)	134	51,34	1,08 (0,88-1,33)	1,08 (0,91-1,29)

FONTE: O autor (2017)

LEGENDA: \* ajustado para todas as variáveis independentes e para o termo de interação (idade\*classe econômica)

Na tabela 10, é verificado o efeito moderador da idade na associação do estado nutricional, maturação somática e sexual, apoio social dos pais e dos amigos, autoeficácia e termo de interação (sexo\*classe econômica) com comportamento sedentário dos escolares. Na análise bruta, a idade moderou a associação do apoio social dos amigos e autoeficácia com o comportamento sedentário. Escolares de 11 a 12 anos com moderado e elevado apoio social dos amigos apresentaram probabilidade 29% e 34% maior (RP=1,29; IC=1,04-1,61; RP=1,34; IC=1,04-1,73) de serem sedentários em comparação com escolares com baixo apoio social dos amigos. Escolares de 13 a 15 anos, com moderada e elevada autoeficácia apresentaram probabilidade 16% maior (RP=1,16; IC=1,05-1,28; RP=1,16; IC=1,07-1,25) de serem sedentários em comparação com escolares com baixa autoeficácia.

Da mesma forma, na análise ajustada, controlando para todas as variáveis independentes e para o termo de interação (sexo\*classe econômica), a idade moderou a associação do apoio social dos amigos e autoeficácia com comportamento sedentário. Escolares de 11 a 12 anos com moderado e elevado apoio social dos amigos apresentaram uma probabilidade 24% maior (RP=1,24; IC=1,02-1,50) e 29% maior (RP=1,29; IC=1,01-1,65) de serem sedentários em comparação com os escolares com baixo apoio social dos amigos. Os escolares de 13 a 15 anos com moderada e elevada autoeficácia apresentaram probabilidade 13% maior (RP=1,13; IC=1,01-1,26; RP=1,13; IC=1,03-1,24) de serem sedentários em comparação com os escolares com baixa autoeficácia.

Com relação ao termo de interação das variáveis sexo e classe econômica, na análise bruta, as meninas, de 11 a 12 anos, de classe econômica média/baixa (C/D/E) apresentaram fator de proteção para comportamento sedentário (RP=0,79; IC=0,66-0,96). Na análise ajustada, meninas, de 13 a 15 anos, de classe econômica elevada (A/B) apresentaram probabilidade 11% maior (RP=1,11; IC=1,01-1,22) de apresentar comportamento sedentário.



TABELA 10 - ASSOCIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL, MATURAÇÃO SOMÁTICA E SEXUAL, APOIO SOCIAL DOS PAIS E DOS AMIGOS, AUTOEFICÁCIA E TERMO DE INTERAÇÃO (SEXO\*CLASSE ECONÔMICA) COM COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO, ESTRATIFICADO POR FAIXA ETÁRIA, DOS ESCOLARES DE 11 A 15 ANOS DE CURITIBA/PR.

(continua)

Variáveis	11 a 12 anos (n=938)				13 a 15 anos (n=1432)			
	Sedentários		Análise Bruta	Análise Ajustada*	Sedentários		Análise Bruta	Análise Ajustada*
	n	%	RP (IC 95%)	RP (IC 95%)	n	%	RP (IC 95%)	RP (IC 95%)
<b>Estado Nutricional</b>								
Eutrófico	302	44,54	1,00	1,00	591	53,29	1,00	1,00
Excesso de peso	113	43,46	0,97 (0,88-1,08)	0,99 (0,85-1,16)	196	53,99	1,01 (0,92-1,12)	1,01 (0,91-1,12)
<b>Maturação somática</b>								
Maturação no tempo	301	44,99	1,00	1,00	564	53,82	1,00	1,00
Maturação precoce	89	41,20	0,91 (0,78-1,06)	0,90 (0,75-1,09)	63	51,64	0,96 (0,86-1,07)	0,97 (0,88-1,07)
Maturação tardia	15	45,45	1,03 (0,69-1,54)	1,04 (0,72-1,49)	141	52,81	0,98 (0,90-1,07)	0,99 (0,89-1,10)
<b>Maturação sexual</b>								
Púbere	351	44,15	1,00	1,00	582	53,44	1,00	1,00
Pre-púbere	24	45,28	1,01 (0,86-1,18)	1,00 (0,88-1,13)	6	33,33	0,61 (0,29-1,29)	0,52 (0,22-1,23)
Pós-púbere	30	43,48	0,97 (0,84-1,13)	1,02 (0,85-1,22)	184	54,60	1,01 (0,94-1,09)	1,05 (0,97-1,13)
<b>Apoio social dos pais</b>								
Baixo (1º tercil)	130	40,25	1,00	1,00	286	50,35	1,00	1,00
Moderado (2º tercil)	154	45,83	1,14 (0,92-1,40)	1,04 (0,82-1,32)	275	56,01	1,09 (0,92-1,31)	1,05 (0,88-1,26)
Elevado (3º tercil)	131	46,95	1,18 (0,92-1,50)	1,02 (0,79-1,32)	226	54,72	1,07 (0,90-1,26)	1,02 (0,87-1,20)
<b>Apoio social dos amigos</b>								
Baixo (1º tercil)	130	36,93	1,00	1,00	253	49,71	1,00	1,00
Moderado (2º tercil)	136	47,55	<b>1,29 (1,04-1,61)</b>	<b>1,24 (1,02-1,50)</b>	224	54,63	1,10 (0,96-1,26)	1,07 (0,93-1,24)
Elevado (3º tercil)	149	49,67	<b>1,34 (1,04-1,73)</b>	<b>1,29 (1,01-1,65)</b>	310	56,06	1,11 (0,88-1,40)	1,11 (0,88-1,41)
<b>Autoeficácia</b>								
Baixo (1º tercil)	165	41,77	1,00	1,00	203	48,45	1,00	1,00
Moderado (2º tercil)	129	48,68	1,18 (0,97-1,44)	1,15 (0,94-1,42)	294	55,47	<b>1,16 (1,05-1,28)</b>	<b>1,13 (1,01-1,26)</b>
Elevado (3º tercil)	121	43,53	1,04 (0,86-1,27)	0,99 (0,81-1,21)	290	55,45	<b>1,16 (1,07-1,25)</b>	<b>1,13 (1,03-1,24)</b>

TABELA 10 - ASSOCIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL, MATURAÇÃO SOMÁTICA E SEXUAL, APOIO SOCIAL DOS PAIS E DOS AMIGOS, AUTOEFICÁCIA E TERMO DE INTERAÇÃO (SEXO\*CLASSE ECONÔMICA) COM COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO, ESTRATIFICADO POR FAIXA ETÁRIA, DOS ESCOLARES DE 11 A 15 ANOS DE CURITIBA/PR.

(continuação)

Variáveis	11 a 12 anos (n=938)				13 a 15 anos (n=1432)			
	Sedentários		Análise Bruta	Análise Ajustada*	Sedentários		Análise Bruta	Análise Ajustada*
	n	%	RP (IC 95%)	RP (IC 95%)	n	%	RP (IC 95%)	RP (IC 95%)
<b>Sexo*Classe econômica</b>								
Masculino*A/B (alto)	145	47,54	1,00	1,00	282	54,34	1,00	1,00
Masculino*C/D/E (médio/baixo)	54	40,00	0,86 (0,68-1,07)	0,86 (0,68-1,09)	115	46,94	0,88 (0,77-1,01)	0,90 (0,79-1,02)
Feminino*A/B (alto)	141	47,16	0,99 (0,84-1,17)	1,04 (0,89-1,22)	256	57,27	1,07 (0,98-1,17)	<b>1,11 (1,01-1,22)</b>
Feminino*C/D/E (médio/baixo)	75	37,69	<b>0,79 (0,66-0,96)</b>	0,86 (0,71-1,03)	134	51,34	0,95 (0,84-1,07)	1,00 (0,90-1,11)

FONTE: O autor (2017)

LEGENDA: \* ajustado para todas as variáveis independentes e para o termo de interação (sexo\*classe econômica).

Na tabela 11, é verificado o efeito moderador da classe econômica na associação do estado nutricional, maturação somática e sexual, apoio social dos pais e dos amigos, autoeficácia e termo de interação (sexo\*idade) com comportamento sedentário dos escolares. Na análise bruta, a classe econômica moderou a associação da maturação somática, apoio social dos amigos e autoeficácia com comportamento sedentário. Os escolares maturados tardios de classe econômica elevada (A/B) apresentaram probabilidade 13% maior (RP=1,13; IC=1,00-1,28) de apresentarem comportamento sedentário em comparação com escolares no tempo. Os escolares de classe econômica média/baixa (C/D/E) com moderado e elevado apoio dos amigos apresentaram probabilidade 27% (RP=1,27; IC=1,08-1,49) e 45% maior (RP=1,45; IC= 1,31-1,61) de serem sedentários do que os escolares com baixo apoio social dos amigos. Os escolares de classe econômica elevada (A/B) com moderada autoeficácia apresentaram probabilidade 22% maior (RP=1,22; IC=1,06-1,40) de serem sedentários em comparação com escolares com baixa autoeficácia. Os escolares de classe econômica média/baixa (C/D/E) com elevada autoeficácia apresentaram probabilidade 27% maior (RP=1,27; IC=1,12-1,45) de serem sedentários em comparação com escolares com baixa autoeficácia.

Na análise ajustada, controlando para todas as variáveis independentes e para o termo de interação (sexo\*idade), a classe econômica moderou a associação da maturação somática, apoio social dos amigos e autoeficácia com comportamento sedentário. Os escolares de classe econômica média/baixa (C/D/E), maturados tardios apresentaram fator de proteção (RP=0,84; IC=0,71-0,99) para comportamento sedentário em comparação com maturados no tempo. Os escolares de classe econômica média/baixa (C/D/E) com moderado e elevado apoio social dos amigos apresentaram probabilidade 21% (RP=1,21; IC=1,04-1,42) e 38% maior (RP=1,38; IC=1,23-1,56) de serem sedentários em comparação com os escolares com baixo apoio social dos amigos. Os escolares de classe econômica média/baixa (C/D/E) com elevada autoeficácia e os escolares de classe econômica alta (A/B) com moderada autoeficácia apresentaram probabilidade 20% (RP=1,20; IC=1,06-1,36) e 17% maior (RP=1,17; IC=1,03-1,34) de serem sedentários do que os escolares com baixa autoeficácia.

Com relação ao termo de interação das variáveis sexo e idade, tanto na análise bruta quanto ajustada, as meninas de 13 a 15 anos, independente da classe

econômica, apresentaram probabilidade maior de apresentar comportamento sedentário.

TABELA 11 - ASSOCIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL, MATURAÇÃO SOMÁTICA E SEXUAL, APOIO SOCIAL DOS PAIS E DOS AMIGOS, AUTOEFICÁCIA E TERMO DE INTERAÇÃO (SEXO\*IDADE) COM COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO, ESTRATIFICADO POR CLASSE ECONÔMICA, DOS ESCOLARES DE 11 A 15 ANOS DE CURITIBA/PR.

(continua)

Variáveis	Classe econômica A/B (n=1570)				Classe econômica C/D/E (n=840)			
	Sedentários		Análise Bruta	Análise Ajustada	Sedentários		Análise Bruta	Análise Ajustada
	n	%	RP (IC 95%)	RP (IC 95%)	n	%	RP (IC 95%)	RP (IC 95%)
<b>Estado Nutricional</b>								
Eutrófico	611	52,40	1,00	1,00	282	45,41	1,00	1,00
Excesso de peso	213	52,72	1,01 (0,91-1,11)	1,04 (0,93-1,15)	96	43,84	0,96 (0,84-1,10)	0,94 (0,80-1,11)
<b>Maturação somática</b>								
Maturação no tempo	598	52,36	1,00	1,00	267	46,43	1,00	1,00
Maturação precoce	101	46,98	0,90 (0,78-1,03)	0,92 (0,80-1,05)	51	41,46	0,89 (0,69-1,16)	0,98 (0,76-1,27)
Maturação tardia	102	59,65	<b>1,13 (1,00-1,28)</b>	1,10 (0,97-1,25)	54	41,86	0,91 (0,79-1,06)	<b>0,84 (0,71-0,99)</b>
<b>Maturação sexual</b>								
Púbere	629	51,98	1,00	1,00	304	45,10	1,00	1,00
Pre-púbere	19	41,30	0,78 (0,53-1,14)	0,80 (0,54-1,19)	11	44,00	0,98 (0,65-1,48)	0,98 (0,61-1,56)
Pós-púbere	156	56,12	1,06 (0,92-1,22)	1,09 (0,95-1,24)	58	45,31	1,01 (0,83-1,22)	0,98 (0,83-1,16)
<b>Apoio social dos pais</b>								
Baixo (1º tercil)	261	50,78	1,00	1,00	155	41,11	1,00	1,00
Moderado (2º tercil)	297	54,30	1,06 (0,91-1,24)	1,04 (0,88-1,24)	132	47,14	1,12 (0,93-1,35)	1,03 (0,85-1,26)
Elevado (3º tercil)	266	52,26	1,02 (0,90-1,16)	1,00 (0,86-1,17)	91	49,73	1,20 (1,07-1,35)	1,07 (0,92-1,24)
<b>Apoio social dos amigos</b>								
Baixo (1º tercil)	252	49,51	1,00	1,00	131	37,22	1,00	1,00
Moderado (2º tercil)	252	54,31	1,09 (0,90-1,33)	1,08 (0,90-1,30)	108	46,55	<b>1,27 (1,08-1,49)</b>	<b>1,21 (1,04-1,42)</b>
Elevado (3º tercil)	320	53,60	1,07 (0,84-1,37)	1,07 (0,82-1,39)	139	54,30	<b>1,45 (1,31-1,61)</b>	<b>1,38 (1,23-1,56)</b>
<b>Autoeficácia</b>								
Baixo (1º tercil)	238	48,08	1,00	1,00	130	40,75	1,00	1,00
Moderado (2º tercil)	304	58,13	<b>1,22 (1,06-1,40)</b>	<b>1,17 (1,03-1,34)</b>	119	43,75	1,10 (0,92-1,30)	1,04 (0,86-1,27)
Elevado (3º tercil)	282	51,09	1,07 (0,94-1,23)	1,03 (0,89-1,20)	129	51,81	<b>1,27 (1,12-1,45)</b>	<b>1,20 (1,06-1,36)</b>

TABELA 11 - ASSOCIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL, MATURAÇÃO SOMÁTICA E SEXUAL, APOIO SOCIAL DOS PAIS E DOS AMIGOS, AUTOEFICÁCIA E TERMO DE INTERAÇÃO (SEXO\*IDADE) COM COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO, ESTRATIFICADO POR CLASSE ECONÔMICA, DOS ESCOLARES DE 11 A 15 ANOS DE CURITIBA/PR.

(continuação)

Variáveis	Classe econômica A/B (n=1570)				Classe econômica C/D/E (n=840)			
	Sedentários		Análise Bruta	Análise Ajustada	Sedentários		Análise Bruta	Análise Ajustada
	n	%	RP (IC 95%)	RP (IC 95%)	n	%	RP (IC 95%)	RP (IC 95%)
<b>Sexo*Idade</b>								
Masculino*11 a 12 anos	145	47,54	1,00	1,00	54	40,00	1,00	1,00
Masculino*13 a 15 anos	282	54,34	1,13 (0,97-1,31)	1,07 (0,93-1,23)	115	46,94	1,16 (0,98-1,38)	1,16 (0,99-1,34)
Feminino*11 a 12 anos	141	47,16	0,99 (0,84-1,17)	1,03 (0,89-1,20)	75	37,69	0,93 (0,77-1,11)	0,96 (0,81-1,12)
Feminino*13 a 15 anos	256	57,27	<b>1,21 (1,05-1,40)</b>	<b>1,18 (1,06-1,33)</b>	134	51,34	<b>1,26 (1,01-1,56)</b>	<b>1,30 (1,08-1,57)</b>

FONTE: O autor (2017)

LEGENDA: \* ajustado para todas as variáveis independentes e para o termo de interação (sexo\*idade).

## 5 DISCUSSÃO

Os resultados evidenciaram que pouco mais da metade (52,09%, n=1248) dos escolares são ativos, sendo os meninos em maior proporção (64,12%;  $p \leq 0,01$ ). Resultados semelhantes foram encontrados na literatura (LANGLOIS et al., 2017; LU et al., 2017). No estudo de Mendonça e Farias Júnior (2015) com 2859 adolescentes de 14 a 19 anos da cidade de João Pessoa/PB, 50,3% (n=1436) dos escolares foram considerados ativos.

Os meninos são mais ativos que as meninas. (GONTAREV et al., 2016; PINTO; NUNES; DE MELLO, 2016; CURRY; DAGKAS; WILSON, 2017; FERNÁNDEZ; CANET; GINÉ-GARRIGA, 2017; KHAN; BURTON; TROST, 2017; LANGLOIS et al., 2017). As diferenças de sexo na participação de atividade física podem refletir os diferentes papéis sociais impostos pela sociedade que influenciam as diferenças de interesses entre meninos e meninas. Meninos geralmente preferem praticar esportes e participar de competições esportivas o que geralmente envolve atividades na rua, como por exemplo: jogar futebol, considerada atividade física vigorosa e as meninas geralmente são mais inclinadas a realizar atividades domésticas, como por exemplo: cozinhar e limpar a casa, o que pode levar a serem menos ativas naturalmente. (FERNÁNDEZ; CANET; GINÉ-GARRIGA, 2017; KHAN; BURTON; TROST, 2017; LANGLOIS et al., 2017). No estudo de Khan, Burton e Trost (2017) as meninas foram mais prováveis do que os meninos a participar de atividades domésticas e menos prováveis a se engajar em esportes como futebol, basquete, ciclismo e corrida.

Apresentaram excesso de peso 25,64% (n=623) dos escolares, não havendo diferenças entre os sexos. Os resultados corroboram aos encontrados na literatura. No estudo realizado por Ogden et al (2016) foram encontradas prevalências de 20,6% em 2013-2014 de sobrepeso e obesidade em adolescentes de 12 a 19 anos dos Estados Unidos. Numa revisão sistemática realizada por Rivera et al (2014) envolvendo crianças e adolescentes da América Latina, a prevalência de sobrepeso e obesidade variou de 16,6% a 35,8% em adolescentes de 12 a 19 anos. No Brasil, segundo o IBGE (2016) a prevalência de excesso de peso em adolescentes de 13 a 17 anos foi de 23,7% o que equivale a 3 milhões de escolares, não havendo diferenças entre os sexos (23,7% para meninos e 23,8% para meninas). Estudos apontam prevalências de sobrepeso e obesidade de 10,5% a

45,4%. (FARIAS JÚNIOR; MENDONÇA, 2016; MATSUDO et al., 2016; MONTEIRO et al., 2016; PINTO; NUNES; DE MELLO, 2016). Desta forma, observa-se que os dados de prevalência de sobrepeso e obesidade são alarmantes, mas corroboram os resultados encontrados na literatura nacional e internacional.

A maturação precoce e tardia foram mais prevalentes em meninas (15,51% e 13,98%, respectivamente). Os meninos são em sua maioria pós-púberes (24,57%; n=289) e as meninas pré-púberes (3,12%; n=37). Estes resultados variam muito de acordo com a fase de desenvolvimento puberal que os escolares se encontram em cada pesquisa, o que dificulta a comparação entre os estudos.

No que se refere ao apoio social dos pais e dos amigos, os meninos apresentaram maior apoio social dos pais (32,81%; n=395) e dos amigos (44,60%; n=537). Estudos nacionais apontam nesta mesma direção, com os meninos apresentando maior apoio social dos pais e dos amigos do que as meninas. (CHENG; MENDONÇA; JUNIOR, 2014; MENDONÇA; FARIAS JUNIOR, 2015; PIOLA, 2015). Isto pode se dar devido os pais apoiarem mais o filho do sexo masculino, dando maior liberdade de encontrar amigos fora do ambiente escolar, em praças, parques e quadras esportivas. Esta maior liberdade favorece o apoio dos amigos para a prática de atividade física moderada a vigorosa em ambientes externos. (CHENG; MENDONÇA; JÚNIOR, 2016).

A autoeficácia para a atividade física foi mais prevalente nas meninas (36,32%; n=438) em comparação com os meninos (30,15%, n=363). Estudos apontam que a autoeficácia é maior nos meninos. (SHOKRVASH et al., 2013; CHENG; MENDONÇA; JÚNIOR, 2016; KIDD et al., 2016). Geralmente as meninas apresentam menor autoestima na adolescência e, portanto menor autoeficácia para a realização de atividades físicas. Além disso, os adolescentes do sexo masculino são fisicamente mais ativos, praticam mais esportes e atividades coletivas e são socialmente mais valorizados em relação à prática de atividade física principalmente aquelas com maior exigência de esforço físico. Tais fatores contribuem para que eles se percebam como sendo mais habilidosos, encorajados e com maior capacidade física para superar seus limites para a prática de atividade física. No entanto, no estudo de Souza et al (2013) com 1698 adolescentes de Curitiba/PR, as meninas com maior autoeficácia apresentaram associação positiva com atividade física. Isto denota a necessidade de mais estudos que caracterizem a autoeficácia em relação às diferenças entre sexos.



Os meninos foram em sua maioria pós-púberes (24,57%), apresentaram maior apoio social dos pais (32,81%) e dos amigos (44,60%) e foram considerados ativos (64,12%). As meninas foram, na maioria, maturadas precoce (15,51%) e maturadas tardia (13,98%), pré-púberes (3,12%) e apresentaram maior autoeficácia para atividade física (36,32%).

Com relação aos correlatos associados com atividade física e comportamento sedentário, foram associados com atividade física: apoio social dos pais e dos amigos. Escolares com maior apoio social dos pais e dos amigos tendem a apresentar maior nível de atividade física.

A família é a base primária de socialização e de promoção de comportamentos saudáveis. (ATKIN et al., 2015; BROWN et al., 2017). O comportamento dos pais é um referencial de grande importância na escolha de comportamentos saudáveis pelos adolescentes. O apoio social para a atividade física fornecido pelos pais ocorre por meio de apoio logístico como: fornecer transporte ou cobrir custos de transporte até o local da prática, a participação em atividades conjuntamente com os adolescentes, bem como apoio e encorajamento para aderir às atividades físicas de lazer. No entanto, o apoio social fornecido pelos amigos está vinculado à partilha de valores, normas, gostos e preferências, o que influencia diretamente na escolha e na aderência da atividade física do adolescente. (DRAPER et al., 2015; BROWN et al., 2016; BROWN et al., 2017).

Na revisão sistemática realizada por Mendonça et al (2014) o apoio social foi positivamente associado com os níveis de atividade física de adolescentes em estudos transversais e longitudinais. Aqueles que receberam maior apoio social dos pais e amigos mostraram mais altos níveis de atividade física. No estudo de Brown et al (2017) o apoio social familiar foi positivamente associado com as recomendações de atividade física. Segundo Khan, Burton e Trost (2017) o apoio social dos pais através de assistir seu filho praticar esportes/jogos foi positivamente associado com atividade física de adolescentes. Estudos internacionais (MABRY et al., 2016; BENES et al., 2017; KIPP, 2017; MIDDELWEERD et al., 2017) e nacionais (PIOLA, 2015; CHENG; MENDONÇA; JÚNIOR, 2016) apresentaram resultados semelhantes.

Os correlatos associados com comportamento sedentário foram: apoio social dos amigos e autoeficácia. Escolares com maior apoio social dos amigos tendem a apresentar maior comportamento sedentário. Isto denota que comportamento

sedentário e atividade física são dois constructos diferentes e devem ser avaliados separadamente, pois adolescentes que são apoiados pelos amigos para realizar atividades físicas podem também apresentar comportamento sedentário.

Os amigos têm grande influência na saúde dos adolescentes devido ao fato dos escolares nesta fase da vida permanecerem a maior parte do dia na escola e em contato com os colegas de sala de aula. Os amigos tendem a influenciar o comportamento individual através de coparticipação (ex. participação no mesmo comportamento com um amigo), modelagem (ex. assistir um amigo ou colega realizando um comportamento) e normas sociais (ex. percepção da quantidade de comportamento que é realizado por outros ou percepção de aprovação de um comportamento). (SAWKA et al., 2014). No entanto, estudos envolvendo a associação do apoio dos amigos com comportamento sedentário não encontraram resultados significativos. (MARTINS et al., 2012; PIOLA, 2015).

Analisando a relação entre autoeficácia e comportamento sedentário, neste estudo os escolares com maior autoeficácia para atividade física tendem a apresentar maior comportamento sedentário. Os resultados encontrados não são no sentido esperado. Estudos mostram uma relação inversa entre estas variáveis. Nos estudos de Suchert et al (2015) e Kidd et al (2016) menores escores de autoeficácia foram associados com maior comportamento sedentário. No entanto, no estudo de Martins et al (2012) a autoeficácia não se associou ao comportamento sedentário em ambos os sexos. Estes resultados demonstram que a atividade física e o comportamento sedentário são comportamentos distintos o que pode levar escolares com elevada autoeficácia praticarem atividades físicas, mas também apresentarem comportamento sedentário. Há a necessidade, portanto, de mais estudos que analisem a relação entre autoeficácia e comportamento sedentário.

Com relação ao efeito moderador das variáveis sociodemográficas (sexo, idade e classe econômica) na associação das variáveis estado nutricional, maturação biológica, apoio social e autoeficácia com atividade física e comportamento sedentário pode-se observar que elas modificam a direção e a força de associação entre as variáveis independentes e dependentes.

A associação do estado nutricional com o nível de atividade física foi moderado pela idade. Tanto na análise bruta quanto ajustada, os escolares mais velhos (13 a 15 anos) com excesso de peso tendem a ser mais ativos. Os estudos geralmente apontam para a direção de que a atividade física tende a diminuir com o

avançar da idade, que escolares mais velhos tendem a reduzir o seu nível de atividade física, bem como o aumento do sobrepeso e obesidade pode contribuir para o aumento dos níveis de inatividade física. (BAUMAN et al., 2012). No entanto, especula-se que a preocupação constante com os padrões estéticos e o conhecimento da importância da atividade física para a melhoria da saúde e para a consequente redução do peso corporal pode favorecer com que escolares mais velhos com excesso de peso, por estarem na fase da adolescência se preocupem com o peso excessivo e aderem à prática de atividade física para redução do peso corporal.

A associação da maturação sexual com o comportamento sedentário foi moderada pelo sexo. As meninas pós-púberes tendem a apresentar maior comportamento sedentário. De acordo com a literatura (MALINA; BOUCHARD; BAR-OR, 2009) as meninas amadurecem dois anos antes que os meninos, mesmo em idades similares. Numa revisão sistemática realizada por Bacil (2016) foi possível observar que há uma associação direta entre comportamento sedentário e tempo da maturação biológica. O comportamento sedentário parece aumentar com o avançar da idade cronológica e biológica. Há, portanto, o aumento do tempo sedentário ao longo do desenvolvimento puberal. No estudo de Murdey et al (2004) observou-se maior comportamento sedentário em escolares púberes e pós-púberes, o que denota que o comportamento sedentário aumenta durante a adolescência.

Em meninas, mudanças decorrentes da puberdade como: aumento do depósito de gordura, maior desenvolvimento mamário, ampliação dos quadris, desconforto associado ao ciclo menstrual regular e a redução dos níveis de hemoglobina no sangue podem dificultar a aderência a atividades físicas, o que favorece a aquisição de atividades de lazer mais sedentárias. As meninas relatam mais experiências negativas em atividades físicas como, por exemplo, machucados e falta de habilidade decorrente da pouca vivência em diferentes tipos de atividades físicas, e apresentam, portanto, maior preferência por atividades mais sedentárias como assistir televisão, falar ao telefone, ou navegar na internet, priorizam atividades de natureza social como a demanda das atividades acadêmicas, tarefas domésticas e recebem maiores restrições e limites para sair de casa e encontrar com os amigos. Além disso, nesta fase, surgem mudanças de comportamento decorrentes do aumento das obrigações das tarefas diárias, o trabalho em casa e, ou a transição da escola para o trabalho o que podem favorecer a aquisição de

atividades mais sedentárias. (BACIL et al., 2016; CHENG; MENDONÇA; JÚNIOR, 2016).

A associação da maturação somática com a atividade física foi moderada pela idade. Os escolares de 13 a 15 anos maturados precocemente tendem a praticar menos atividade física. Estes resultados estão de acordo com a literatura. Estudos apontam que a atividade física tende a diminuir com o avançar da idade e uma das explicações para esta ocorrência é a idade biológica. (CAIRNEY et al., 2014). Assim, os adolescentes tornam-se menos ativos fisicamente à medida que o progresso em direção ao estado de maturidade evolui. O diferente *timing* do surto de crescimento pode ser relevante para esse declínio da atividade física. Estudos apontam que a atividade física diminui em adolescentes precoces. (DAVISON et al., 2007; SHERAR et al., 2007; DRENOWATZ et al., 2010; SILVA et al., 2016). Numa revisão sistemática realizada por Bacil (2015) escolares maturados precocemente tendem a ser menos ativos.

A associação da maturação somática com o comportamento sedentário foi moderada pela classe econômica. Os escolares de classe econômica média/baixa (C/D/E) que eram maturados tardios apresentaram menor risco para comportamento sedentário. A classe econômica influencia o comportamento sedentário em escolares. No estudo de Morgan et al (2016) escolares de menor classe econômica apresentaram menor risco para comportamento sedentário (OR:0,97; IC=0,96-0,99). É provável que escolares de classe econômica média/baixa por terem menor poder aquisitivo tenham menos acesso ao uso de computador e videogames, bem como, pais apresentam maior dificuldade para adquirir aparelhos eletrônicos para os filhos. Desta forma, a classe econômica média/baixa pode se tornar um fator de proteção para comportamento sedentário.

A maturação biológica também parece apresentar relação com o comportamento sedentário. Na revisão sistemática realizada por Bacil et al (2016) escolares maturados precoces tendem a apresentar maior comportamento sedentário e meninos maturados tardios tendem a realizar mais atividade física que envolva jogos e brincadeiras. Especula-se que escolares maturados tardios por ainda não amadurecerem o suficiente brincam mais e conseqüentemente realizam mais atividades físicas e aderem menos a comportamentos sedentários.

A associação do apoio social dos amigos com o nível de atividade física foi moderada pelo sexo e idade. Os meninos e os escolares de 13 a 15 anos que apresentaram maior apoio social dos amigos tendem a praticar mais atividade física.

O comportamento adolescente é caracterizado pela exploração e pela experimentação, comportamentos estes que podem contribuir para a adoção de comportamentos de risco à saúde. Os amigos têm um papel primordial nas escolhas feitas nesse período, já que os adolescentes tendem a modificar o seu comportamento para satisfazer as expectativas do grupo ao qual faz parte. (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013). Assim, a modelagem é um comportamento característico desta fase. Os adolescentes, principalmente os meninos e os escolares mais velhos, querem pertencer a um grupo específico e desta forma realizam atividades semelhantes a este grupo para se sentirem inseridos. (GONÇALVES et al., 2007; GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

No estudo de Cheng, Mendonça e Farias Junior (2016) o sexo e a idade moderou a relação entre o apoio social dos amigos com o nível de atividade física. Neste estudo, os meninos e os escolares de 14 e 15 anos com maior apoio social dos amigos tendem a ser mais ativos. O apoio social fornecido pelos amigos ocorre pela influência dos amigos nos valores, normas, gostos e preferências de prática de atividade física, e os meninos mais velhos por apresentarem maior liberdade para encontrar amigos fora do ambiente escolar, seja em praças, parques, e quadras esportivas ou simplesmente brinquem na rua são mais suscetíveis a praticar atividade física e serem influenciados pelos amigos. (GONÇALVES et al., 2007).

A associação do apoio dos amigos com o comportamento sedentário foi moderado pela idade e classe econômica. Os escolares mais novos (11 a 12 anos) e de classe econômica média/baixa (C/D/E) com maior apoio social dos amigos apresentaram maior probabilidade de serem sedentários. Estes resultados estão de acordo com a literatura. No estudo de Van Der Horst et al (2007) os autores realizaram uma revisão sistemática e encontraram que a classe econômica e a educação dos pais foram inversamente associados ao comportamento sedentário dos adolescentes, ou seja, escolares de menor classe econômica e ter pais com menor educação são mais propensos a serem sedentários.

A forte valorização de hábitos sedentários de divertimento como, por exemplo, videogames, computadores e jogos eletrônicos onde a interação física é limitada ocasiona possivelmente um menor envolvimento dos adolescentes com a

prática de atividades físicas em praças, parques e outros locais de lazer. Os amigos parecem assumir uma importância fundamental na adoção destes comportamentos, uma vez que na adolescência a frequência de tempo passado com os amigos, na escola ou fora dela, aumenta substancialmente, bem como o uso de dispositivos eletrônicos como forma de interação social dos adolescentes por meio das redes sociais são fortemente influenciados pelos amigos. Os escolares mais novos por estarem mais expostos à influência das normas sociais do grupo de convívio e apresentarem interesses semelhantes por determinados comportamentos são influenciados pelos amigos a seguirem os mesmos comportamentos. (BAUMAN et al., 2012).

O apoio social dos amigos também se mostrou mais importante nos adolescentes de classe econômica média/baixa (C/D/E). As explicações para este resultado podem estar relacionadas ao fato de que os escolares de classe econômica média/baixa com maior apoio social dos amigos, devido ao menor poder aquisitivo, apresentam menor acesso a clubes, aulas práticas esportivas ou academias de ginástica e conseqüentemente aderem a atividades de lazer mais sedentárias como assistir televisão e conversar com os amigos.

A associação da autoeficácia com o comportamento sedentário foi moderada pelo sexo, idade e classe econômica. Meninas, escolares mais velhas (13 a 15 anos) e de classe econômica média-baixa (C/D/E) com maior autoeficácia tendem a apresentar maior comportamento sedentário. Na literatura são apresentados resultados diferentes. No estudo realizado por Gebremarian et al (2012) com 885 crianças norueguesas, meninos com baixa autoeficácia foram mais propensos a apresentar elevado tempo de tela do que o grupo com alta autoeficácia. Contudo, o fato das meninas com maior autoeficácia apresentarem maior comportamento sedentário pode-se justificar devido às meninas, com o início do aparecimento das características sexuais secundárias, como o desenvolvimento mamário, pode contribuir para percepções de desconforto e menor autoestima para atividade física o que favorece a uma maior participação em atividades sedentárias. Além disso, mudanças hormonais e alterações na composição corporal como o aumento da gordura corporal característicos dessa fase podem ser relacionadas à preferência por atividades mais sedentárias. (BACIL et al., 2016).

As meninas relatam mais experiências negativas em atividades físicas como, por exemplo, machucados e falta de habilidade decorrente da pouca vivência em

diferentes tipos de atividade física, desta forma, priorizam atividades de natureza social como a demanda das atividades acadêmicas, tarefas domésticas e recebem maiores restrições e limites para sair de casa e encontrar com os amigos. (GONÇALVES et al., 2007). E esta tendência se agrava se as meninas forem mais velhas e de menor classe econômica. Está estabelecido que a atividade física tende a diminuir com o avançar da idade e com isso há o aumento da adesão de atividades de lazer mais sedentárias. (HALLAL et al., 2012). Bem como, adolescentes de menor classe econômica devido ao menor poder aquisitivo realizam menos práticas esportivas em clubes e academias de ginástica, pois estes locais exigem pagamento para a realização dessas práticas. Assim, os adolescentes aderem a atividades mais sedentárias em seus momentos de lazer.

Analisando o termo de interação das variáveis: sexo, idade e classe econômica com a prática de atividade física foi possível observar que as meninas e os escolares de maior idade (13 a 15 anos) tendem a ser menos ativos. Estes resultados estão de acordo com a literatura. As meninas tendem a ser menos ativas do que os meninos. (GRECA; SILVA; LOCH, 2016; KHAN; BURTON; TROST, 2017; LANGLOIS et al., 2017) e os escolares mais velhos tendem a ser mais insuficientemente ativos. (HALLAL et al., 2012; CUREAU et al., 2016).

As meninas durante a adolescência experienciam mudanças: físicas, como: aumento da gordura corporal, desenvolvimento mamário e alargamento dos quadris, que podem dificultar o desempenho motor e reduzir a disposição para a atividade física; e de interesses como: atração pelo sexo oposto e adoção de comportamentos de risco, como consumo de fumo e álcool e estilo de vida sedentário. Essas mudanças de comportamento, o aumento das obrigações das tarefas diárias, o trabalho em casa e ou a transição da escola para o trabalho podem favorecer a diminuição de atividade física. (BACIL et al., 2015).

Adolescentes mais novos são fisicamente mais ativos e os adolescentes mais velhos realizam atividades mais individualizadas, como se dedicarem aos estudos, cursos preparatórios, estágios e ao trabalho. Esses fatores ajudam a diminuir a prioridade que é dada às atividades físicas. (GONÇALVES et al., 2007). No estudo de Oyeyemi et al (2016) a atividade física de intensidade moderada e total foi significativamente maior em escolares de menor idade em comparação com os escolares mais velhos.

Analisando os termos de interação das variáveis: sexo, idade e classe econômica com comportamento sedentário foi possível observar que meninas mais velhas (13 a 15 anos) e de maior classe econômica (A/B) têm probabilidade maior de serem sedentárias. No entanto, meninas mais novas (11 a 12 anos) de menor classe econômica (C/D/E) tendem a apresentar menor comportamento sedentário.

Estudos transversais mostram que escolares de maior idade tendem a apresentar maior comportamento sedentário. (BABEY; HASTERT; WOLSTEIN, 2013; LUCENA et al., 2015; BERNAARDS; HILDEBRANDT; HENDRIKSEN, 2016; GRECA; SILVA; LOCH, 2016). No estudo de Ferreira et al (2016) as meninas reportaram maior comportamento sedentário. As meninas mais velhas tendem a apresentar maior comportamento sedentário do que as meninas mais novas, pois nesta fase a sua rotina contém obrigações de estudo e trabalho envolvendo maior tempo de uso de dispositivos eletrônicos como computador, videogame e assistir a televisão, principalmente em meninas de maior classe econômica. (SIGMUND et al., 2015; BERNAARDS; HILDEBRANDT; HENDRIKSEN, 2016). O maior envolvimento em tempo excessivo de tela nessa idade pode indicar menor restrição dos pais quanto ao tempo de uso do computador, videogame e televisão. Outra explicação pode estar relacionada à maior possibilidade de os adolescentes de melhor classe econômica ter videogame e computador em casa, sobretudo com acesso à internet. (LUCENA et al., 2015).



## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados do presente estudo apontaram que os escolares são em sua maioria ativos sendo os meninos em maior proporção. O comportamento sedentário não apresentou diferenças entre os sexos.

Foram considerados correlatos da atividade física: apoio social dos pais e dos amigos e foram correlatos do comportamento sedentário: apoio social dos amigos e autoeficácia.

O sexo moderou a associação do apoio social dos amigos com o nível de atividade física e a associação da maturação sexual e autoeficácia com o comportamento sedentário. A idade dos escolares moderou a associação do estado nutricional, maturação somática e apoio social dos amigos com o nível de atividade física e a associação do apoio social dos amigos e autoeficácia com o comportamento sedentário. A classe econômica moderou a associação da maturação somática, apoio social dos amigos e autoeficácia com o comportamento sedentário. Desta forma, as possíveis influências do estado nutricional, maturação somática e sexual, apoio social dos pais e dos amigos e autoeficácia sobre os níveis de atividade física e comportamento sedentário variam conforme as características sociodemográficas (sexo, idade e classe econômica) dos adolescentes.

Com relação ao termo de interação das variáveis sociodemográficas (sexo, idade e classe econômica) com prática de atividade física e comportamento sedentário foi possível observar que as meninas e os escolares de maior idade (13 a 15 anos) tendem a ser menos ativos e mais sedentários. Bem como, meninas mais velhas (13 a 15 anos) e de maior classe econômica (A/B) tem probabilidade maior de serem sedentárias e meninas mais novas (11 a 12 anos) de menor classe econômica (C/D/E) tendem a apresentar menor comportamento sedentário.

O estudo apresentou algumas limitações. Uma delas seria a utilização de medidas autorrelatadas para avaliar os comportamentos de atividade física e comportamento sedentário, uma vez que elas dependem muito da compreensão dos sujeitos em relação às variáveis que estão sendo avaliadas. Outra limitação seria o fato do estudo ser de delineamento transversal, não sendo possível estabelecer uma relação de causa e efeito, o que pode levar a causalidade reversa.

O presente estudo apresenta pontos fortes que merecem ser destacados. A pesquisa analisou a relação entre variáveis biológicas e comportamentais (estado

nutricional e maturação biológica) e psicossociais (apoio social e autoeficácia) com atividade física e comportamento sedentário em amostra representativa de adolescentes escolares de Curitiba/PR. Outro ponto forte do estudo foi um tamanho amostral adequado para as análises de associação entre as variáveis. Foram utilizados instrumentos previamente testados e que demonstraram níveis aceitáveis de reprodutibilidade e validade. Além disso, foi considerado o procedimento de seleção da amostra incluindo pesos amostrais e correções do erro padrão baseados em *clusters* robustos na análise dos dados, aumentando a precisão das estimativas.

As evidências apresentadas no presente estudo podem subsidiar futuras intervenções para a promoção da atividade física e do comportamento sedentário, pois contribuem com achados que reforçam a consideração dos aspectos biológicos e comportamentais (estado nutricional e maturação biológica) e psicossociais (apoio social e autoeficácia) como variáveis importantes em estudos direcionados ao melhor entendimento dos comportamentos de prática de atividade física e comportamento sedentário em escolares.

Assim, os resultados do presente estudo reforçam a necessidade de se intervir nos correlatos da atividade física e do comportamento sedentário para mudança de comportamento em adolescentes. Programas de intervenção para promoção da atividade física e diminuição do comportamento sedentário devem considerar o apoio social dos pais e dos amigos e a autoeficácia para mudança de comportamento. Alguns subgrupos precisam de atenção especial por parte dos programas de atividade física e comportamento sedentário: meninas, de maior idade e de maior classe econômica e escolares mais velhos. Futuros estudos devem considerar o papel moderador do sexo, idade e classe econômica na identificação dos fatores que podem influenciar a atividade física e o comportamento sedentário. São necessárias mais pesquisas que incorporem projetos prospectivos de estudo, métodos objetivos de medição de avaliação da atividade física e comportamento sedentário, bem como a análise de variáveis mediadoras que expliquem melhor estas relações.

## REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA (ABEP). **Critério de Classificação Econômica Brasil**. 2015. Disponível em: <<http://www.abep.org/criterio-brasil>>. Acesso em: 05 junh. 2015.
- ALVAREZ, B. R.; PAVAN, A. L. Alturas e comprimentos. In: PETROSKI, E. L. (Ed). **Antropometria: técnicas e padronizações**. 2. ed. Porto Alegre: Palloti, 2003. p.31-45.
- AMORIM, P.; FARIA, F. Dispendio energético das atividades humanas e sua repercussão para a saúde/Energy expenditure of human activities and its impact on health. **Motricidade**, v. 8, n. 2, p. 295-302, 2012.
- ARANCETA-BARTRINA, J.; PEREZ-RODRIGO, C. Determinants of childhood obesity: ANIBES study. **Nutricion Hospitalaria**, v. 33, n. Supl 4, p. 17-20, 2016.
- ATKIN, A. J. et al. Perceived family functioning and friendship quality: cross-sectional associations with physical activity and sedentary behaviours. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 12, n. 1, p. 23, 2015.
- ATKIN, A. J. et al. Identifying correlates and determinants of physical activity in youth: How can we advance the field? **Preventive Medicine**, v. 87, n. 1, p. 167-169, 2016.
- AUTRAN, R. et al. Percepção de regras e de confiança em reduzir o tempo de tela em adolescentes. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 19, n. 6, p. 690-699, 2014.
- BABEY, S. H.; HASTERT, T. A.; WOLSTEIN, J. Adolescent sedentary behaviors: correlates differ for television viewing and computer use. **Journal of Adolescent Health**, v. 52, n. 1, p. 70-76, 2013.
- BACIL, E. D. A. et al. Atividade física e maturação biológica: uma revisão sistemática. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 33, n. 1, p. 114-121, 2015.
- BACIL, E. D. A. et al. Maturação biológica e comportamento sedentário em crianças e adolescentes: uma revisão sistemática. **Journal of Physical Education**, v. 27, n. 1, p. 1-10, 2016.
- BAKER, B. L. et al. Advanced pubertal status at age 11 and lower physical activity in adolescent girls. **The Journal of Pediatrics**, v. 151, n. 5, p. 488-493, 2007.
- BANDURA, A. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. **Psychological Review**, v. 84, n. 2, p. 191-215, 1977.
- BANDURA, A. Social cognitive theory. In: VASTA, R. (Ed). **Annals of Child Development**. Greenwich, CT: JAI Press, 1989. p.1-60.

\_\_\_\_\_. **Self-efficacy in changing societies**. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.

BARON, R. M.; KENNY, D. A. The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 51, n. 6, p. 1173-1182, 1986.

BAUMAN, A. E. et al. Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? **Lancet**, v. 380, n. 9838, p. 258-271, 2012.

BENES, D. et al. Social and Environmental Influences on Physical Activity Levels in Latina Adolescents. **Public Health Nursing**, v. 34, n. 2, p. 101-111, 2017.

BENTLEY, G. F. et al. Parents' views on child physical activity and their implications for physical activity parenting interventions: a qualitative study. **BMC Pediatrics**, v. 12, n. 180, p. 1-9, 2012.

BENTO, G. G. et al. Revisão sistemática sobre nível de atividade física e estado nutricional de crianças brasileiras. **Revista de Salud Pública**, v. 18, n. 4, p. 630-642, 2016.

BERNAARDS, C. M.; HILDEBRANDT, V. H.; HENDRIKSEN, I. J. Correlates of sedentary time in different age groups: results from a large cross sectional Dutch survey. **BMC Public Health**, v. 16, n. 1, p. 1121, 2016.

BISWAS, A. et al. Sedentary time and its association with risk for disease incidence, mortality, and hospitalization in adults: A systematic review and meta-analysis. **Annals of Internal Medicine**, v. 162, n. 2, p. 123-132, 2015.

BOWEN, L. et al. Associations between diet, physical activity and body fat distribution: a cross sectional study in an Indian population. **BMC Public Health**, v. 15, n. 281, p. 1-12, 2015.

BOZZA, R. **Pressão arterial elevada em adolescentes: prevalência e fatores associados**. 157 f. Tese (Doutorado em Educação Física) - Departamento de Educação Física, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

BRAITHWAITE, I. et al. Body Mass Index and vigorous physical activity in children and adolescents: an international cross-sectional study. **Acta Paediatrica**. 2017. No prelo.

BRASIL. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Institui o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA). Disponível em: <  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8069.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8069.htm)>. Acesso em: 26 mai. 2017.

BROWN, H. E. et al. Family-based interventions to increase physical activity in children: a systematic review, meta-analysis and realist synthesis. **Obesity Reviews**, v. 17, n. 4, p. 345-360, 2016.

BROWN, H. E. et al. Childhood predictors of adolescent behaviour: The prospective association of familial factors with meeting physical activity guidelines. **Preventive Medicine Reports**, v. 6, n. 1, p. 221-227, 2017.

CAIRNEY, J. et al. Biological age and sex-related declines in physical activity during adolescence. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 46, n. 4, p. 730-735, 2014.

CALLO, G. et al. Excesso de peso/obesidade no ciclo da vida e composição corporal na idade adulta: coorte de nascimentos de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, 1982. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 32, n. 4, p. 1-8, 2016.

CARSON, V. et al. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth: an update. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, v. 41, n. 6 Suppl 3, p. 240-265, 2016.

CASPERSEN, C. J.; POWELL, K. E.; CHRISTENSON, G. M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public Health Reports**, v. 100, n. 2, p. 126-131, 1985.

CHENG, L.; MENDONÇA, G.; JÚNIOR, J. F. A associação entre fatores psicossociais e atividade física em adolescentes é moderada por fatores sociodemográficos? **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 21, n. 4, p. 297-306, 2016.

CHENG, L. A.; MENDONÇA, G.; JUNIOR, J. C. D. F. Physical activity in adolescents: analysis of social influence of parents and friends. **Jornal de Pediatria** v. 90, n. 1, p. 35-41, 2014.

CLIFF, D. P. et al. Objectively measured sedentary behaviour and health and development in children and adolescents: systematic review and meta-analysis. **Obesity Reviews**, v. 17, n. 4, p. 330-344, 2016.

COLE, T. J. et al. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. **British Medical Journal**, v. 320, n. 7244, p. 1240-1243, 2000.

COOMBS, N. et al. Children's and adolescents' sedentary behaviour in relation to socioeconomic position. **Journal of Epidemiology and Community Health**, v. 67, n. 10, p. 868-874, 2013.

CORDER, K. et al. Change in objectively measured physical activity during the transition to adolescence. **British Journal of Sports Medicine**, v. 49, n. 11, p. 730-736, 2015.

CUMMING, S. P. et al. Concurrent and prospective associations among biological maturation, and physical activity at 11 and 13 years of age. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**, v. 24, n. 1, p. 20-28, 2014.

CUMMING, S. P. et al. Sex Differences in Exercise Behavior During Adolescence: Is Biological Maturation a Confounding Factor? **Journal of Adolescent Health**, v. 42, n. 5, p. 480-485, 2008.

CUMMING, S. P. et al. Biological maturity status, body size, and exercise behaviour in British youth: a pilot study. **Journal of Sports Sciences**, v. 27, n. 7, p. 677-686, 2009.

CUREAU, F. V. et al. ERICA: leisure-time physical inactivity in Brazilian adolescents. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, n. Supl 1, p. 1-11, 2016.

CURRY, W. B.; DAGKAS, S.; WILSON, M. Levels and patterns of physical activity and sedentary time among superdiverse adolescents in East London: a cross-sectional study. **Ethnicity & Health**, v. 22, n. 3, p. 242-256, 2017.

DAVISON, K. K. et al. Why are early maturing girls less active? Links between pubertal development, psychological well-being, and physical activity among girls at ages 11 and 13. **Social Science & Medicine**, v. 64, n. 12, p. 2391-2404, 2007.

DING, D. et al. The economic burden of physical inactivity: a global analysis of major non-communicable diseases. **Lancet**, v. 388, n. 10051, p. 1311-1324, 2016.

DRAPER, C. et al. Impact of social norms and social support on diet, physical activity and sedentary behaviour of adolescents: a scoping review. **Child: care, health and development**, v. 41, n. 5, p. 654-667, 2015.

DRENOWATZ, C. et al. Maturity-related differences in physical activity among 10- to 12-year-old girls. **American Journal of Human Biology**, v. 22, n. 1, p. 18-22, 2010.

EISENSTEIN, E. Adolescência: definições, conceitos e critérios. **Adolescência e Saúde**, v. 2, n. 2, p. 6-7, 2005.

FARIAS JÚNIOR, J. C. et al. Validade e reprodutibilidade de um questionário para medida de atividade física em adolescentes: uma adaptação do Self-Administered Physical Activity Checklist. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 15, n. 1, p. 198-210, 2012.

FARIAS JÚNIOR, J. C. et al. Development and validation of a questionnaire measuring factors associated with physical activity in adolescents. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 11, n. 3, p. 301-312, 2011.

FARIAS JÚNIOR, J. C. D.; MENDONÇA, G. Temporal trend in overweight among adolescents in northeastern Brazil. **Archives of Endocrinology and Metabolism**, v. 60, n. 1, p. 21-28, 2016.

FARIAS JÚNIOR, J. C. D.; REIS, R. S.; HALLAL, P. C. Physical activity, psychosocial and perceived environmental factors in adolescents from Northeast Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, n. 5, p. 941-951, 2014.

FAROOQ, M. A. et al. Timing of the decline in physical activity in childhood and adolescence: Gateshead Millennium Cohort Study. **British Journal of Sports Medicine**. 2017. No prelo.

FERNÁNDEZ, I.; CANET, O.; GINÉ-GARRIGA, M. Assessment of physical activity levels, fitness and perceived barriers to physical activity practice in adolescents: cross-sectional study. **European Journal of Pediatrics**, v. 176, n. 1, p. 57-65, 2017.

FERREIRA, R. W. et al. Prevalence of sedentary behavior and its correlates among primary and secondary school students. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 34, n. 1, p. 56-63, 2016.

FRANCIS, S. L. et al. Tracking of TV and video gaming during childhood: Iowa Bone Development Study. **The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 8, n. 100, p. 1-9, 2011.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C.; GOODWAY, J. D. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

GEBREMARIAM, M. K. et al. Associations between socioeconomic position and correlates of sedentary behaviour among youth: a systematic review. **Obesity Reviews**, v. 16, n. 11, p. 988-1000, 2015.

GEBREMARIAM, M. K. et al. Stability and change in potential correlates of physical activity and association with pubertal status among Norwegian children in the transition between childhood and adolescence. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 9, n. 56, p. 1-8, 2012.

GONÇALVES, H. et al. Fatores socioculturais e nível de atividade física no início da adolescência. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 22, n. 4, p. 246-253, 2007.

GONTAREV, S. et al. Factors Associated with Physical Activity among Macedonian Adolescents in Albanian Ethnic Community. **Iranian Journal of Public Health**, v. 45, n. 4, p. 474-84, 2016.

GRECA, J. P.; SILVA, D. A.; LOCH, M. R. Physical activity and screen time in children and adolescents in a medium size town in the South of Brazil. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 34, n. 3, p. 316-322, 2016.

GRIFFITHS, L. J. et al. Objectively measured physical activity and sedentary time: cross-sectional and prospective associations with adiposity in the Millennium Cohort Study. **BMJ Open**, v. 6, n. 1, p. 1-12, 2016.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. **Controle do peso corporal: composição corporal, atividade física e nutrição**. 2. ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

\_\_\_\_\_. **Manual prático para avaliação em Educação Física**. Barueri, SP: Editora Manole Ltda, 2006.

GUIMARÃES, R. D. F. et al. Reproducibility of adolescent sedentary activity questionnaire (ASAQ) in Brazilian adolescents. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 15, n. 3, p. 276-285, 2013.

HALLAL, P. C. et al. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. **Lancet**, v. 380, n. 9838, p. 247-257, 2012.

HAMILTON, K.; WARNER, L. M.; SCHWARZER, R. The Role of Self-Efficacy and Friend Support on Adolescent Vigorous Physical Activity. **Health Education & Behavior**, v. 44, n. 1, p. 175-181, 2017.

HARDING, S. K. et al. Longitudinal changes in sedentary time and physical activity during adolescence. **The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 12, n. 44, p. 1-7, 2015.

HIGGINS, T. J. et al. Physical activity interventions differentially affect exercise task and barrier self-efficacy: A meta-analysis. **Health Psychology**, v. 33, n. 8, p. 891-903, 2014.

HOBBS, M. et al. Sedentary behaviour and diet across the lifespan: an updated systematic review. **British Journal of Sports Medicine**, v. 49, n. 18, p. 1179-1188, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PENSE) 2015**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv97870.pdf>>. Acesso em: 22 mai. 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Censo Escolar 2015**. 2016. Disponível em: <<http://matricula.educacenso.inep.gov.br/controller.php>>. Acesso em: 03 mar. 2016.

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CURITIBA (IPPUC). 2015. Disponível em: <<http://www.ippuc.org.br/mostrarpagina.php?pagina=351&idioma=1&ampliar=n%E3o>>. Acesso em: 13 mar. 2017.

ISHII, K. et al. Gender and grade differences in objectively measured physical activity and sedentary behavior patterns among Japanese children and adolescents: a cross-sectional study. **BMC Public Health**, v. 15, n. 1254, p. 1-9, 2015.

JACKSON, C. A. et al. An overview of prevention of multiple risk behaviour in adolescence and young adulthood. **Journal of Public Health**, v. 34 n. Suppl 1, p. 31-40, 2012.

JALALI-FARAHANI, S.; AMIRI, P.; CHIN, Y. S. Are physical activity, sedentary behaviors and sleep duration associated with body mass index-for-age and health-related quality of life among high school boys and girls? **Health and Quality of Life Outcomes**, v. 14, n. 30, p. 1-9, 2016.



JANSSEN, X. et al. Development of sedentary behavior across childhood and adolescence: longitudinal analysis of the Gateshead Millennium Study. **The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 13, n. 88, p. 1-10, 2016.

KHAN, A.; BURTON, N. W.; TROST, S. G. Patterns and correlates of physical activity in adolescents in Dhaka city, Bangladesh. **Public Health**, v. 145, n. 1, p. 75-82, 2017.

KIDD, T. et al. The Relationship Between Self-Efficacy and Physical Activity Behaviors in 6th to 8th Grade, Rural, Limited-Resource Adolescents in Kansas. **Journal of Nutrition Education and Behavior**, v. 48, n. 7, p. 50-51, 2016.

KIPP, L. E. Psychosocial Aspects of Youth Physical Activity. **Pediatric Exercise Science**, v. 29, n. 1, p. 35-38, 2017.

KOHL, H. W. et al. The pandemic of physical inactivity: global action for public health. **Lancet**, v. 380, n. 9838, p. 294-305, 2012.

KUMAR, B.; ROBINSON, R.; TILL, S. Physical activity and health in adolescence. **Clinical Medicine (London, England)**, v. 15, n. 3, p. 267-272, 2015.

LAIRD, Y. et al. The role of social support on physical activity behaviour in adolescent girls: a systematic review and meta-analysis. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 13, n. 79, p. 1-14, 2016.

LANGLOIS, J. et al. Association of socioeconomic, school-related and family factors and physical activity and sedentary behaviour among adolescents: multilevel analysis of the PRALIMAP trial inclusion data. **BMC Public Health**, v. 17, n. 175, p. 1-14, 2017.

LÄTT, E. et al. Maturity-Related Differences in Moderate, Vigorous, and Moderate-to-Vigorous Physical Activity in 10–14-Year-Old Boys. **Perceptual and Motor Skills**, v. 120, n. 2, p. 659-670, 2015.

LEE, E.-Y. et al. Biological Maturation and Physical Activity in South Korean Adolescent Girls. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 48, n. 12, p. 2454-2461, 2016.

LEE, I. M. et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. **Lancet**, v. 380, n. 9838, p. 219-229, 2012.

LU, C. et al. Factors of physical activity among Chinese children and adolescents: a systematic review. **The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 14, n. 36, p. 1-10, 2017.

LUCENA, J. M. S. D. et al. Prevalence of excessive screen time and associated factors in adolescents. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 33, n. 4, p. 407-414, 2015.

LUIZ, R. R.; MAGNANINI, M. M. F. A lógica da determinação do tamanho da amostra em investigações epidemiológicas. **Cadernos de Saúde Coletiva**, v. 8, n. 2, p. 9-28, 2000.

MABRY, R. et al. A systematic review of physical activity and sedentary behaviour research in the oil-producing countries of the Arabian Peninsula. **BMC Public Health**, v. 16, n. 1003, p. 1-22, 2016.

MALINA, R. M.; BOUCHARD, C.; BAR-OR, O. **Crescimento, Maturação e Atividade Física**. São Paulo: Phorte, 2009.

MANN, K. D. et al. Longitudinal study of the associations between change in sedentary behavior and change in adiposity during childhood and adolescence: Gateshead Millennium Study. **International Journal of Obesity**. 2017. No prelo.

MARTINS, M. D. O. et al. associação entre comportamento sedentário e fatores psicossociais e ambientais em adolescentes da região nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 17, n. 2, p. 143-150, 2012.

MATSUDO, V. K. R. et al. Indicadores de nível socioeconômico, atividade física e sobrepeso/obesidade em crianças brasileiras. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 34, n. 2, p. 162-170, 2016.

MATURO, C. C.; CUNNINGHAM, S. A. Influence of friends on children's physical activity: a review. **American Journal of Public Health**, v. 103, n. 7, p. 23-38, 2013.

MENDONÇA, G. et al. Physical activity and social support in adolescents: a systematic review. **Health Education Research**. 2014. No prelo.

MENDONÇA, G.; FARIAS JUNIOR, J. C. Physical activity and social support in adolescents: analysis of different types and sources of social support. **Journal of Sports Sciences**, v. 33, n. 18, p. 1942-1951, 2015.

MENEGUCI, J. et al. Comportamento sedentário: conceito, implicações fisiológicas e os procedimentos de avaliação. **Motricidade**, v. 11, n. 1, p. 160-174, 2015.

MICKLESFIELD, L. K. et al. Physical activity and sedentary behavior among adolescents in rural South Africa: levels, patterns and correlates. **BMC Public Health**, v. 14, n. 40, p. 1-10, 2014.

MIDDELWEERD, A. et al. Do intrapersonal factors mediate the association of social support with physical activity in young women living in socioeconomically disadvantaged neighbourhoods? A longitudinal mediation analysis. **PLoS One**, v. 12, n. 3, p. 1-14, 2017.

MIRWALD, R. L. et al. An assessment of maturity from anthropometric measurements. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 34, n. 4, p. 689-694, 2002.

MITCHELL, J. A. et al. A prospective study of sedentary behavior in a large cohort of youth. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 44, n. 6, p. 1081-1087, 2012.

MONTEIRO, A. R. et al. Excesso de peso entre jovens de um município do semiárido brasileiro: estudo de base populacional. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 4, p. 1157-1164, 2016.

MOORE, S. A. et al. Enhancing a somatic maturity prediction model. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 47, n. 8, p. 1755-1764, 2015.

MORGAN, K. et al. Predictors of physical activity and sedentary behaviours among 11-16 year olds: Multilevel analysis of the 2013 Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study in Wales. **BMC Public Health**, v. 16, n. 569, p. 1-10, 2016.

MORRISSEY, J. L. et al. The effect of family and friend support on physical activity through adolescence: a longitudinal study. **The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 12, n. 103, p. 1-9, 2015.

MURDEY, I. et al. Pubertal development and sedentary behaviour during adolescence. **Annals of Human Biology**, v. 31, n. 1, p. 75-86, 2004.

MURDEY, I. D. et al. Short-term changes in sedentary behaviour during adolescence: Project STIL (Sedentary Teenagers and Inactive Lifestyles). **Ann Hum Biol**, v. 32, n. 3, p. 283-96, 2005.

NAHAS, M. V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo**. 3. ed. Londrina: Midiograf, 2003.

OGDEN, C. L. et al. Trends in Obesity Prevalence Among Children and Adolescents in the United States, 1988-1994 Through 2013-2014. **JAMA**, v. 315, n. 21, p. 2292-2299, 2016.

OWEN, N. et al. Too much sitting: the population health science of sedentary behavior. **Exercise and Sport Sciences Reviews**, v. 38, n. 3, p. 105-113, 2010.

OYEYEMI, A. L. et al. Patterns and Associated Factors of Physical Activity among Adolescents in Nigeria. **PLoS One**, v. 11, n. 2, p. 1-16, 2016.

PAJARES, F.; URDAN, T. **Self-Efficacy Beliefs of Adolescents**. Greenwich, Connecticut: IAP, 2006.

PATE, R. R.; O'NEILL, J. R.; LOBELO, F. The evolving definition of "sedentary". **Exercise and Sport Sciences Reviews**, v. 36, n. 4, p. 173-178, 2008.

PEDIATRICS, A. A. O. Children, adolescents, and television. **Pediatrics** v. 107, n. 2, p. 423-6, 2001.

PELTZER, K.; PENGPID, S. Leisure Time Physical Inactivity and Sedentary Behaviour and Lifestyle Correlates among Students Aged 13-15 in the Association of

Southeast Asian Nations (ASEAN) Member States, 2007-2013. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 13, n. 217, p. 1-15, 2016.

PINTO, R. P.; NUNES, A. A.; DE MELLO, L. M. Análise dos fatores associados ao excesso de peso em escolares. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 34, n. 4, p. 460-468, 2016.

PIOLA, T. S. **Associação entre o apoio social, nível de atividade física e comportamento sedentário em adolescentes**. 76 f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Departamento de Educação Física, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015.

PITANGA, F. J. et al. Screen time as discriminator for overweight, obesity and abdominal obesity in adolescents. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 18, n. 5, p. 539-547, 2016.

PRATTA, E. M. M.; SANTOS, M. A. D. Família e adolescência: a influência do contexto familiar no desenvolvimento psicológico de seus membros. **Psicologia em Estudo**, v. 12, n. 2, p. 247-256, 2007.

RECH, C. R. **A multidimensionalidade da atividade física de lazer em adultos: o papel dos aspectos intrapessoais, interpessoais e ambientais**. Tese (Doutorado em Educação Física) - Departamento de Educação Física, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

REZENDE, L. F. M. et al. All-cause mortality attributable to sitting time: analysis of 54 countries worldwide. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 51, n. 2, p. 253-263, 2016.

RICARDO, L. I. C. et al. Associação entre apoio social e atividade física no lazer em escolares do ensino médio. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 18, n. 2, p. 168-176, 2013.

RIVERA, J. Á. et al. Childhood and adolescent overweight and obesity in Latin America: a systematic review. **The lancet Diabetes & Endocrinology**, v. 2, n. 4, p. 321-332, 2014.

ROTHMAN, K. J.; GREENLAND, S.; LASH, T. L. **Modern Epidemiology**. 3. ed. Filadélfia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 2008.

SALLIS, J. F. et al. Physical activity in relation to urban environments in 14 cities worldwide: a cross-sectional study. **Lancet**, v. 387, n. 10034, p. 2207-2217, 2016.

SALLIS, J. F.; OWEN, N.; FISHER, E. B. Ecological models of health behavior. In: GLANZ, K.; RIMER, B. K. e VISWANATH, K. (Ed). **Health Behavior and Health Education: Theory, Research, and Practice**. São Francisco, CA: Jossey Bass, 2008. p.465-486.

SALLIS, J. F. et al. Validation of interviewer- and self-administered physical activity checklists for fifth grade students. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 28, n. 7, p. 840-51, 1996.

SAWKA, K. J. et al. Associations between aspects of friendship networks, physical activity, and sedentary behaviour among adolescents. **Journal of Obesity**, v. 2014, n. 1, p. 1-12, 2014.

SHERAR, L. B. et al. Adolescent biological maturity and physical activity: biology meets behavior. **Pediatric Exercise Science**, v. 22, n. 3, p. 332-349, 2010.

SHERAR, L. B. et al. Age and gender differences in youth physical activity: does physical maturity matter? **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 39, n. 5, p. 830-835, 2007.

SHOKRVASH, B. et al. Correlates of physical activity in adolescence: a study from a developing country. **Global Health Action**, v. 6, n. 20327, p. 1-8, 2013.

SIGMUND, E. et al. Temporal Trends in Overweight and Obesity, Physical Activity and Screen Time among Czech Adolescents from 2002 to 2014: A National Health Behaviour in School-Aged Children Study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 12, n. 9, p. 11848-11868, 2015.

SILVA, D. R. et al. Correlates of sports practice, occupational and leisure-time physical activity in Brazilian adolescents. **American Journal of Human Biology**, v. 28, n. 1, p. 112-117, 2016.

SIMON, A. E. et al. Examining the relationship between pubertal stage, adolescent health behaviours and stress. **Psychol Med**, v. 33, n. 8, p. 1369-79, 2003.

SIMONS, D. et al. Psychosocial moderators of associations between life events and changes in physical activity after leaving high school. **Preventive Medicine**, v. 72, n. 1, p. 30-33, 2015.

SOUZA, C. A. et al. Autoeficácia e atividade física em adolescentes de Curitiba, Paraná, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 29, n. 10, p. 2039-2048, 2013.

SPURR, S. et al. A Multidimensional Investigation Into the Predictors of Physical Activity in Canadian Adolescents. **Journal of Holistic Nursing**, v. 34, n. 4, p. 390-401, 2016.

SUCHERT, V. et al. Sedentary behavior, depressed affect, and indicators of mental well-being in adolescence: Does the screen only matter for girls? **Journal of Adolescence**, v. 42, n. 1, p. 50-58, 2015.

TANNER, J. M. **Growth at Adolescence**. 2. ed. Oxford: Blackwell, 1962.

THOMAS, J. R.; NELSON, J. K.; SILVERMAN, S. J. **Métodos de Pesquisa em Atividade Física**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

UNNI, J. C. Onset of Puberty in Relation to Obesity. **Indian Pediatr**, v. 53, n. 5, p. 379-80, 2016.

UTLEY, J.; AFFUSO, O.; RUCKS, A. Adolescent obesity in contextual settings: a scoping study of multilevel and hierarchical examinations. **Clinical Obesity**, v. 6, n. 5, p. 296-304, 2016.

VAN DER HORST, K. et al. A brief review on correlates of physical activity and sedentariness in youth. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 39, n. 8, p. 1241-1250, 2007.

VAN JAARSVELD, C. H. et al. Persistent impact of pubertal timing on trends in smoking, food choice, activity, and stress in adolescence. **Psychosomatic Medicine**, v. 69, n. 8, p. 798-806, 2007.

VIDEIRA-SILVA, A.; FONSECA, H. The effect of a physical activity consultation on body mass index z-score of overweight adolescents: results from a pediatric outpatient obesity clinic. **European Journal of Pediatrics**, v. 176, n. 5, p. 655-660, 2017.

VOSKUIL, V. R.; ROBBINS, L. B. Youth physical activity self-efficacy: a concept analysis. **Journal of Advanced Nursing**, v. 71, n. 9, p. 2002-2019, 2015.

WATTS, A. W. et al. Characteristics of a favorable weight status change from adolescence to young adulthood. **Journal of Adolescent Health**, v. 58, n. 4, p. 403-409, 2016.

WEN, C. P. et al. Minimum amount of physical activity for reduced mortality and extended life expectancy: a prospective cohort study. **Lancet**, v. 378, n. 9798, p. 1244-53, 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global recommendations on physical activity for health**. Geneva: WHO, 2010. Disponível em: <[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44399/1/9789241599979\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44399/1/9789241599979_eng.pdf)>. Acesso em: 10 mar. 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Growing up unequal: gender and socioeconomic differences in young people's health and well-being. Health Behaviour in School-aged children (HBSC) Study**. Copenhagen, Denmark: WHO, 2016a. Disponível em: <[http://aventurasocial.com/arquivo/1458134965\\_HSBC-No.7-Growing-up-unequal-FULL-REPORT.pdf](http://aventurasocial.com/arquivo/1458134965_HSBC-No.7-Growing-up-unequal-FULL-REPORT.pdf)>. Acesso em: 22 mai. 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Report of the commission on ending childhood obesity**. Geneva, Switzerland: WHO, 2016b. Disponível em: <[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204176/1/9789241510066\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204176/1/9789241510066_eng.pdf)>. Acesso em: 15 mai. 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Adolescents: health risks and solutions**. 2017. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs345/en/>>. Acesso em: 20 mai. 2017.

XUE, H. et al. Sedentary Behavior Is Independently Related to Fat Mass among Children and Adolescents in South China. **Nutrients**, v. 8, n. 11, p. 667, 2016.

ZHU, W.; OWEN, N. **Sedentary Behaviour and Health: concepts, assessments, and interventions**. Champaign, IL: Human Kinetics, 2017.

## **APÊNDICES**



## APÊNDICE 1 – CARTA PARA AUTORIZAÇÃO DA SECRETARIA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

Curitiba, 04 de dezembro de 2013.

Prezado Diretor **Ezequiel Menta**

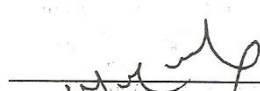
Vimos através deste documento, solicitar sua autorização para a realização da pesquisa intitulada **“Correlatos da Atividade Física e Comportamento Sedentário em escolares de Curitiba/PR”**, nas escolas estaduais, do período diurno, da cidade de Curitiba/PR.

A pesquisa será conduzida pelo professor Doutor Wagner de Campos, Professor Adjunto do Departamento de Educação Física da Universidade Federal do Paraná e a acadêmica Eliane Denise Araújo Bacil, aluna de doutorado do curso de Pós-Graduação *Stricto Sensu* do Departamento de Educação Física da UFPR.

Este estudo tem como objetivo verificar a associação do estado nutricional, maturação biológica, apoio social e autoeficácia com o nível de atividade física e comportamento sedentário em escolares de Curitiba/PR. Para tanto, será aplicado um questionário englobando variáveis sociodemográficas, de atividade física, comportamento sedentário, apoio social e autoeficácia, bem como será realizada a coleta de medidas antropométricas (peso, estatura e altura sentado) e maturação sexual em crianças e adolescentes de 9 a 15 anos, de ambos os sexos.

A intenção da pesquisa é fornecer suporte epidemiológico e científico para que atenções sejam voltadas para esse grupo de crianças e adolescentes de 9 a 15 anos, possibilitando melhor conhecimento sobre seu estado de saúde relacionado aos comportamentos de prática de atividade física e comportamento sedentário e as influências geradas pelo meio.

Desde já agradecemos a atenção dispensada.

  
Prof. Dr. Wagner de Campos

Wagner de Campos  
Ed. Física/UFPR  
Matricula SIAPE: 0344175  
Matricula UFPR: 121053

  
Eliane Denise Araújo Bacil

## APÊNDICE 2 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nós, Eliane Denise Araújo Bacil e Prof. Dr. Wagner de Campos, pesquisadores da Universidade Federal do Paraná, estamos convidando você e seu filho a participar de um estudo intitulado “Correlatos da Atividade Física e do Comportamento Sedentário em escolares de Curitiba/PR”. A intenção da pesquisa é fornecer informações sobre os comportamentos de prática de atividade física e comportamento sedentário e as influências geradas pelo meio dos adolescentes de Curitiba/PR.

O estudo tem como objetivo verificar os fatores que podem estar associados à prática de atividade física e de comportamento sedentário nos escolares de 9 a 15 anos de Curitiba/PR. Espera-se que os resultados possam auxiliar na identificação dos fatores associados com atividade física e comportamento sedentário e com isso promover intervenções nestes fatores para modificação de comportamento.

Para realizar a pesquisa, primeiramente, será aplicado um questionário na sala de aula com a presença da pesquisadora e do professor responsável da disciplina. Na sequência, serão realizadas medidas antropométricas (peso, altura e altura sentado) e, em outra sala reservada, a autoavaliação da maturação biológica. Essas medidas serão realizadas em horário de aula (uma aula para aplicação do questionário e uma aula para a realização de medidas antropométricas e maturação biológica) na Escola com o acompanhamento do profissional responsável pela turma.

Se você tiver alguma dúvida e não estiver esclarecido sobre o desenvolvimento da pesquisa, por favor, entre em contato com os pesquisadores pelo telefone (41) 99350359. Se você estiver de acordo em participar, podemos garantir que as informações fornecidas serão confidenciais e só serão utilizadas neste trabalho.

A pesquisa não trará nenhum risco aos indivíduos participantes da mesma. Caso a mesma traga algum desconforto para o participante, ela será interrompida ou suspensa se o entrevistado não quiser continuar. A participação de seu filho neste estudo é voluntária, se você não quiser que seu filho faça parte dele poderá desistir a qualquer momento e solicitar que lhe devolvam o termo de consentimento livre e esclarecido assinado. Se você estiver de acordo em participar, podemos garantir que as informações fornecidas serão confidenciais e só serão utilizadas neste trabalho, para isso quando os resultados forem publicados, o nome do seu filho não aparecerá e sim um código. Posteriormente ao processo de coleta de dados da pesquisa, será encaminhado às escolas um relatório com todos os resultados dos alunos participantes da pesquisa com informações sobre seu nível de atividade física, tempo sedentário, estado nutricional (sobrepeso/obesidade e eutrófico) e estado de desenvolvimento (maturado precoce, no tempo ou tardio). Os resultados da pesquisa serão publicados em revistas científicas específicas, ou apresentados em reuniões científicas, congressos, jornadas etc., independentemente dos resultados serem favoráveis ou não.

Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa  
em Seres Humanos do Setor de Ciências da  
Saúde/UFPR.  
Parecer CEP/SD-PB.nº 722 529  
na data de 17/07/2014

#### Rubricas:

Participante da Pesquisa e /ou responsável legal \_\_\_\_\_  
Pesquisador Responsável AB  
Orientador AB Orientado AB

Comitê de ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da FUFPR  
Rua Pe. Camargo, 280 – 2º andar – Alto da Glória – Curitiba-PR – CEP:80060-240  
Tel (41)3360-7259 - e-mail: cometica.saude@ufpr.br

Eu, \_\_\_\_\_ li esse termo de consentimento e compreendi a natureza e objetivo do estudo do qual concordei em participar. A explicação que recebi menciona os riscos e benefícios. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento sem justificar minha decisão. Eu concordo voluntariamente em participar deste estudo.

\_\_\_\_\_  
(Assinatura do participante de pesquisa ou responsável legal)

Curitiba, ..... de .....de .....

Eliane Denise Araújo Bacil (41 – 99350359 ou 33604331 – 8 as 18 hs)

Wagner de Campos (41-33604331 - 8 as 18 hs)

Thiago Silva Piola (41-33604331- 8 as 18 hs)

Rosimeide Francisco dos Santos Legnani (041-33604331 - 8 as 18 hs)

Priscila Iumi Watanabe (041- 33604331- 8 as 18 hs)

Michael Pereira dos Santos (041-33604331 - 8 as 18 hs)

Oldemar Mazzardo (041-33604331 - 8 as 18 hs)

Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa  
em Seres Humanos do Setor de Ciências da  
Saúde/UFPR.  
Parecer CEP/SD-PB.nº 722529  
na data de 17/07/2014

Comitê de ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da UFPR  
Rua Pe. Camargo, 280 – 2º andar – Alto da Glória – Curitiba-PR – CEP:80060-240  
Tel (41)3360-7259 - e-mail: cometica.saude@ufpr.br

## APÊNDICE 3 – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### TERMO DE ASSENTIMENTO

TERMO DE ASSENTIMENTO INFORMADO LIVRE E ESCLARECIDO (Adolescentes maiores de 12 anos menores de 18 anos).

**Título do Projeto:** Correlatos da Atividade Física e do Comportamento Sedentário em escolares de Curitiba/PR

**Investigador:** Eliane Denise Araújo Bacil

**Local da Pesquisa:** escolas estaduais de Curitiba/PR

#### O que significa assentimento?

O assentimento significa que você concorda em fazer parte de um grupo de adolescentes, da sua faixa de idade, para participar de uma pesquisa. Serão respeitados seus direitos e você receberá todas as informações por mais simples que possam parecer.

Pode ser que este documento denominado TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO contenha palavras que você não entenda. Por favor, peça ao responsável pela pesquisa ou à equipe do estudo para explicar qualquer palavra ou informação que você não entenda claramente.

#### Informação ao Paciente: o que é uma pesquisa?

Uma pesquisa pode ser definida como um conjunto de atividades orientadas e planejadas para a construção do conhecimento humano. Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa, com o objetivo de verificar os fatores que podem estar associados à prática de atividade física e de comportamento sedentário nos escolares de 9 a 15 anos de Curitiba/PR.

#### Para que fazer a pesquisa? Como será feita? Quais os benefícios esperados com a pesquisa?

A pesquisa objetiva identificar os fatores que podem explicar a diminuição da atividade física e o aumento do comportamento sedentário em crianças e adolescentes. Para realizar a pesquisa, primeiramente, será aplicado um questionário na sala de aula com a presença do pesquisador e do professor responsável da disciplina. Na sequência, serão realizadas medidas antropométricas (peso, altura e altura sentado) e, em outra sala reservada, a autoavaliação da maturação biológica. Essas medidas serão realizadas em horário de aula (uma aula para aplicação do questionário e uma aula para a realização de medidas antropométricas e maturação biológica) na Escola com o acompanhamento do profissional responsável pela turma. Espera-se que os resultados possam auxiliar na identificação dos fatores associados com atividade física e comportamento sedentário e com isso promover intervenções nestes fatores para modificação de comportamento. Posteriormente ao processo de coleta de dados da pesquisa, será encaminhado às escolas um relatório com todos os resultados dos alunos participantes da pesquisa com informações sobre seu nível de atividade física, tempo sedentário, estado nutricional (sobrepeso/obesidade e eutrófico) e estado de desenvolvimento (maturado precoce, no tempo ou tardio).

#### Que devo fazer se eu concordar voluntariamente em participar da pesquisa?

Caso você aceite participar, será necessário você responder o questionário e participar das medições antropométricas e de maturação biológica.

A sua participação é voluntária. Caso você opte por não participar não terá nenhum prejuízo no seu atendimento e/ou tratamento. Se você sentir algum desconforto gerado pela pesquisa poderá desistir a qualquer momento. Se você estiver de acordo em participar, podemos garantir que as informações fornecidas serão confidenciais e só serão utilizadas neste trabalho, para isso quando os resultados forem publicados, o seu nome não aparecerá e sim um código. Os resultados da pesquisa serão publicados em revistas científicas específicas, ou apresentados em reuniões científicas, congressos, jornadas etc., independentemente dos resultados serem favoráveis ou não.

Rubricas: Participante da Pesquisa e /ou responsável legal \_\_\_\_\_ Pesquisador responsável A3

### Contato para dúvidas

Se você ou os responsáveis por você tiver(em) dúvidas com relação ao estudo, direitos do participante, ou no caso de riscos relacionados ao estudo, você deve contatar o(a) Investigador(a) do estudo ou membro de sua equipe Eliane Denise Araújo Bacil, **telefone fixo 33604331 e celular 99350359**. Se você tiver dúvidas sobre seus direitos como um participante de pesquisa, você pode contatar o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, pelo telefone 3360-7259. O CEP é constituído por um grupo de profissionais de diversas áreas, com conhecimentos científicos e não científicos que realizam a revisão ética inicial e continuada da pesquisa para mantê-lo seguro e proteger seus direitos.

### Pesquisadores:

Eliane Denise Araújo Bacil (41 – 99350359 ou 33604331 – 8 as 18 hs)

Wagner de Campos (41-33604331 - 8 as 18 hs)

Thiago Silva Piola (41-33604331- 8 as 18 hs)

Rosimeide Francisco dos Santos Legnani (041-33604331 - 8 as 18 hs)

Priscila Iumi Watanabe (041- 33604331- 8 as 18 hs)

Michael Pereira dos Santos (041-33604331 - 8 as 18 hs)

Oldemar Mazzardo (041-33604331 - 8 as 18 hs)

### DECLARAÇÃO DE ASSENTIMENTO:

Eu li e discuti com o investigador responsável pelo presente estudo os detalhes descritos neste documento. Entendo que eu sou livre para aceitar ou recusar, e que posso interromper a minha participação a qualquer momento sem dar uma razão. Eu concordo que os dados coletados para o estudo sejam usados para o propósito acima descrito.

Eu entendi a informação apresentada neste TERMO DE ASSENTIMENTO. Eu tive a oportunidade para fazer perguntas e todas as minhas perguntas foram respondidas.

Eu receberei uma cópia assinada e datada deste Documento DE ASSENTIMENTO INFORMADO.

NOME DO ADOLESCENTE	ASSINATURA	DATA
---------------------	------------	------

Eliane Denise Araújo Bacil



24/07/2014

NOME DO INVESTIGADOR

ASSINATURA

DATA

Wagner de Campos



24/07/2014

NOME DO ORIENTADOR

ASSINATURA

DATA

Comitê de ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da FUFPR  
Rua Pe. Camargo, 280 – 2º andar – Alto da Glória – Curitiba-PR – CEP:80060-240  
Tel (41)3360-7259 - e-mail: cometica.saude@ufpr.br

## APÊNDICE 4 – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

### QUESTIONÁRIO

#### Prezado(a) Estudante:

Este questionário faz parte da pesquisa intitulada: “**Correlatos da Atividade Física e Comportamento Sedentário em escolares de Curitiba/PR**”. Leia com atenção todos os itens e responda-os com sinceridade. Em caso de dúvidas, pergunte ao pesquisador. Os dados fornecidos por você serão mantidos em sigilo e serão utilizados somente para a realização desta pesquisa. Muito obrigada pela colaboração.

**Pesquisadores Responsáveis:** Eliane Bacil, Wagner de Campos

#### I. DADOS PESSOAIS

P1. Nº _____		P2. Dia de hoje: ____/____/____	
P3. Nome: _____			
P4. Sexo: <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino		P5. Data de nascimento: ____/____/____	
P6. Escola: _____			
P7. Bairro: _____		P8. Período em que estuda: 1) <input type="checkbox"/> manhã 2) <input type="checkbox"/> tarde	
P9. Ano: _____ Turma: _____		P10. Idade: _____ anos	
P11. Além de estudar, você trabalha? 1) <input type="checkbox"/> sim 2) <input type="checkbox"/> não			
P12. Estado grávidico (somente para meninas): 1) <input type="checkbox"/> sim 2) <input type="checkbox"/> não			
P13. Com quem você mora? 1) <input type="checkbox"/> sozinho 2) <input type="checkbox"/> com o pai 3) <input type="checkbox"/> com a mãe 4) <input type="checkbox"/> com pai e mãe 5) <input type="checkbox"/> com outros (especifique) _____			
P14. Quantas pessoas moram na sua residência (incluindo você)? _____ pessoas			
P15. Número de irmãos: _____			
P16. Tipo de residência: 1) <input type="checkbox"/> casa/sobrado 2) <input type="checkbox"/> apartamento 3) <input type="checkbox"/> outro (especifique) _____			

#### II. DADOS SOCIOECONÔMICOS (ABEP, 2013)

**SE1. Assinale com um “X” a quantidade de itens que você possui em sua casa:**

	Não tem	Tem			
		1	2	3	4 ou +
SE1.1. Banheiros					
SE1.2. Empregados domésticos					
SE1.3. Automóveis					
SE1.4. Microcomputador					
SE1.5. Lava louça					
SE1.6. Geladeira					
SE1.7. Freezer (aparelho independente ou geladeira duplex)					
SE1.8. Lava roupa					
SE1.9. DVD					
SE1.10. Microondas					
SE1.11. Motocicleta					
SE1.12. Secadora de roupa					

SE2. Serviços Públicos		
	Não	Sim
SE2.1. Água encanada		
SE2.2. Rua pavimentada		

SE3. Marque com um X o grau de escolaridade do (a):			
	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Ensino Superior
Pai	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <sup>a</sup> <input type="checkbox"/> 2 <sup>a</sup> <input type="checkbox"/> 3 <sup>a</sup> <input type="checkbox"/> 4 <sup>a</sup> <input type="checkbox"/> 5 <sup>a</sup> <input type="checkbox"/> 6 <sup>a</sup> <input type="checkbox"/> 7 <sup>a</sup> <input type="checkbox"/> 8 <sup>a</sup>	<input type="checkbox"/> 1 <sup>a</sup> <input type="checkbox"/> 2 <sup>a</sup> <input type="checkbox"/> 3 <sup>a</sup>	<input type="checkbox"/> Incompl. <input type="checkbox"/> Compl.
Mãe	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <sup>a</sup> <input type="checkbox"/> 2 <sup>a</sup> <input type="checkbox"/> 3 <sup>a</sup> <input type="checkbox"/> 4 <sup>a</sup> <input type="checkbox"/> 5 <sup>a</sup> <input type="checkbox"/> 6 <sup>a</sup> <input type="checkbox"/> 7 <sup>a</sup> <input type="checkbox"/> 8 <sup>a</sup>	<input type="checkbox"/> 1 <sup>a</sup> <input type="checkbox"/> 2 <sup>a</sup> <input type="checkbox"/> 3 <sup>a</sup>	<input type="checkbox"/> Incompl. <input type="checkbox"/> Compl.

☐ 0 = nunca frequentou a escola

SE4. Quem é o chefe da família?	1) <input type="checkbox"/> mãe	2) <input type="checkbox"/> pai
---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

### III. QUESTIONÁRIO DE ATIVIDADE FÍSICA (FARIAS JUNIOR *et al*, 2012)

Para cada uma das atividades listadas abaixo, você deverá responder quantos dias por semana e quanto tempo por dia, em média, você praticou na **SEMANA PASSADA**. Caso tenha praticado alguma atividade física que não esteja listada abaixo, escreva o nome da(s) atividade(s) no espaço reservado no final da lista (linhas em branco).

Atividades Físicas	Quantos dias?	Quanto tempo cada dia?
	0 a 7 dias	Tempo (horas: minutos)
AF1. Futebol (campo, de rua, society)		__ horas __ minutos
AF2. Futsal		__ horas __ minutos
AF3. Handebol		__ horas __ minutos
AF4. Basquete		__ horas __ minutos
AF5. Andar de patins, skate		__ horas __ minutos
AF6. Atletismo		__ horas __ minutos
AF7. Natação		__ horas __ minutos
AF8. Ginástica olímpica, rítmica		__ horas __ minutos
AF9. Judô, karatê, capoeira, outras lutas		__ horas __ minutos
AF10. Jazz, balé, dança moderna, outros tipos de dança		__ horas __ minutos
AF11. Correr, trotar ( <i>jogging</i> )		__ horas __ minutos
AF12. Andar de bicicleta		__ horas __ minutos
AF13. Caminhar como exercício físico		__ horas __ minutos
AF14. Caminhar como meio de transporte (ir à escola, trabalho, casa de um amigo (a)). [considerar o tempo de ida e volta]		__ horas __ minutos
AF15. Voleibol		__ horas __ minutos
AF16. Vôlei de praia ou de areia		__ horas __ minutos
AF17. Queimado, baleado, pular cordas		__ horas __ minutos
AF18. Surf, <i>bodyboard</i>		__ horas __ minutos
AF19. Musculação		__ horas __ minutos
AF20. Exercícios abdominais, flexões de braços, pernas		__ horas __ minutos
AF21. Tênis de campo (quadra)		__ horas __ minutos
AF22. Passear com o cachorro		__ horas __ minutos
AF23. Ginástica de academia, ginástica aeróbica		__ horas __ minutos
AF24. Futebol de praia ( <i>beach soccer</i> )		__ horas __ minutos
AF25. Outras atividades físicas que não estão na lista acima		__ horas __ minutos
		__ horas __ minutos
		__ horas __ minutos



**IV. QUESTIONÁRIO DE ATIVIDADES SEDENTÁRIAS (GUIMARAES *et al*, 2012)**

Pense em uma semana típica do seu ano letivo, de segunda a sexta-feira, e escreva abaixo quanto tempo aproximadamente você gasta com cada uma das seguintes atividades todos os dias.

Atividade	2ª feira		3ª feira		4ª feira		5ª feira		6ª feira	
	hs	min	hs	min	hs	min	hs	min	hs	min
AS1. Assistir televisão										
AS2. Ver vídeos/DVDs/cinema										
AS3. Jogar videogame										
AS4. Usar o computador para o seu lazer (navegar na internet, jogar, MSN, Chat)										
AS5. Usar o computador para fazer a sua lição de casa										
AS6. Fazer sua lição de casa/trabalhos da escola ou estudar sem utilizar o computador										
AS7. Ler por lazer										
AS8. Fazer algum curso ou ter aulas particulares										
AS9. Viajar ou se deslocar (de carro/ônibus/metrô/motocicleta)										
AS10. Fazer artesanato ou outro tipo de hobby manual										
AS11. Ficar a toa (conversar com amigos/ficar no telefone/ouvir música/ficar relaxando)										
AS12. Tocar/praticar um instrumento musical (sem esforço físico)										
AS13. Tempo sentado em sala de aula										

Pense em um fim de semana típico e escreva abaixo quanto tempo você gasta aproximadamente com cada uma das seguintes atividades no fim de semana.

Atividade	Sábado		Domingo	
	horas	min	horas	min
AS14. Assistir televisão				
AS15. Ver vídeos/DVDs/cinema				
AS16. Jogar videogame				
AS17. Usar o computador para o seu lazer (navegar na internet, jogar, MSN, Chat)				
AS18. Usar o computador para fazer a sua lição de casa				
AS19. Fazer sua lição de casa/trabalhos da escola ou estudar sem utilizar o computador				
AS20. Ler por lazer				
AS21. Fazer algum curso ou ter aulas particulares				
AS22. Viajar ou se deslocar (de carro/ônibus/motor/motocicleta)				
AS23. Fazer artesanato ou outro tipo de hobby manual				
AS24. Ficar a toa (conversar com amigos/ficar no telefone/ouvir musica/ficar relaxando)				
AS25. Tocar/praticar um instrumento musical (sem esforço físico)				
AS26. Ter aulas em sala na escola ao sábado ou ir à igreja				



<b>V. QUESTIONÁRIO DE APOIO SOCIAL (FARIAS JUNIOR <i>et al</i>, 2011)</b>				
<b>Com que frequência os SEUS PAIS:</b>	<b>Nunca</b>	<b>Rara mente</b>	<b>Frequen temente</b>	<b>Sempre</b>
<b>APP1.</b> ESTIMULAM você a praticar atividade física?				
<b>APP2.</b> PRATICAM atividade física com você?				
<b>APP3.</b> TRANSPORTAM ou disponibilizam transporte para que você possa ir até o local onde você pratica sua atividade física?				
<b>APP4.</b> ASSISTEM você praticando atividade física?				
<b>APP5.</b> COMENTAM que você está praticando bem sua atividade física?				
<b>APP6.</b> CONVERSAM com você sobre sua atividade física?				
<b>Com que frequência os SEUS AMIGOS:</b>	<b>Nunca</b>	<b>Rara mente</b>	<b>Frequen temente</b>	<b>Sempre</b>
<b>APA1.</b> ESTIMULAM você a praticar atividade física?				
<b>APA2.</b> PRATICAM atividade física com você?				
<b>APA3.</b> CONVIDAM você para praticar atividade física com ele?				
<b>APA4.</b> ASSISTEM você praticando atividade física?				
<b>APA5.</b> COMENTAM que você está praticando bem sua atividade física?				
<b>APA6.</b> CONVERSAM com você sobre atividade física?				

<b>VI. QUESTIONÁRIO DE AUTOEFICÁCIA (FARIAS JUNIOR <i>et al</i>, 2011)</b>				
<b>Marque com um "x" na resposta que melhor representa o quanto você DISCORDA ou CONCORDA com as seguintes afirmações:</b>				
<b>Eu acho que posso praticar atividade física na maioria dos dias da semana mesmo que...</b>	<b>Discordo muito</b>	<b>Discordo</b>	<b>Concordo</b>	<b>Concordo muito</b>
<b>AE1...</b> eu esteja me sentindo cansado (a), estressado (a)				
<b>AE2...</b> eu tenha outras coisas mais interessantes para fazer				
<b>AE3...</b> eu não tenha ninguém para ir comigo (falta de companhia)				
<b>AE4...</b> eu esteja sem vontade de praticar (desmotivado (a))				
<b>AE5...</b> eu pudesse ficar em casa para assistir TV, jogar games, usar computador.				
<b>AE6...</b> meus amigos (as) me chamam para fazer outras coisas				
<b>AE7...</b> eu tenha que pagar alguma taxa, mensalidade para praticar				
<b>AE8...</b> eu ache que não tenha habilidade para praticar atividades físicas				
<b>AE9...</b> não tenham locais para praticar atividade física próximos a minha casa				
<b>AE10...</b> eu não tenha ninguém para me ensinar como fazer (orientar)				

<b>VII. ANTROPOMETRIA</b>					
Massa corporal: _____ kg		Altura sentado: _____ cm			
Estatura: _____ cm					
<b>VIII. MATURAÇÃO SEXUAL</b>					
<b>MS1. Estágio maturacional</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>MS2.</b> Menarca: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não		<b>MS3.</b> Idade da primeira menstruação: _____ anos			

## APÊNDICE 5 – VALIDADE E FIDEDIGNIDADE DE ESCALAS DE APOIO SOCIAL E AUTOEFICÁCIA PARA ATIVIDADE FÍSICA EM ESCOLARES

G Model  
RAMD-144; No. of Pages 6

ARTICLE IN PRESS

Rev Andal Med Deporte. 2016;xxx(xx):xxx-xxx



Revista Andaluza de  
Medicina del Deporte

www.elsevier.es/ramd



Artigo original

### Validade e fidedignidade de escalas de apoio social e autoeficácia para atividade física em escolares

E.D.A. Bacil<sup>a,\*</sup>, T.S. Piola<sup>a</sup>, O. Mazzardo<sup>b</sup>, C.R. Rech<sup>c</sup>, R.F.S. Legnani<sup>a</sup> e W. Campos<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Educação Física, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil

<sup>b</sup> Centro de Ciências Humanas, Educação e Letras, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon, PR, Brasil

<sup>c</sup> Departamento de Educação Física, Centro de Desportos, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil

#### INFORMAÇÃO SOBRE O ARTIGO

Historial do artigo:  
Recebido a 4 de março de 2016  
Aceite a 3 de outubro de 2016  
On-line a xxx

Palavras-chave:  
Reprodutibilidade dos resultados  
Apoio social  
Autoeficácia  
Estudantes

#### R E S U M O

**Objetivo:** Analisar a validade e a fidedignidade (reprodutibilidade e consistência interna) das escalas de apoio social e autoeficácia para atividade física em escolares de 9-15 anos.

**Método:** Participaram do estudo 1678 escolares para a etapa de validade e consistência interna e 1393 para reprodutibilidade, de ambos os sexos, de Curitiba, Brasil. A validade foi verificada pela análise fatorial exploratória, a reprodutibilidade pelo coeficiente de correlação intraclass e a consistência interna pelo alpha de Cronbach.

**Resultados:** As escalas de apoio social e autoeficácia para atividade física apresentaram dois fatores com cargas fatoriais iguais ou superiores a 0.40 para todos os itens em todas as idades. Os escores de reprodutibilidade foram adequados em todas as faixas etárias analisadas para as medidas de apoio social para atividade física ( $\geq 0.81$ ) e autoeficácia para atividade física ( $\geq 0.72$ ). A consistência interna para a escala de apoio social variou entre 0.87-0.90 e para a escala de autoeficácia para atividade física de 0.77-0.82.

**Conclusões:** As escalas demonstraram validade fatorial satisfatória e reprodutibilidade e consistência interna adequadas, sendo recomendadas a sua utilização em estudos com escolares entre 9-15 anos de idade.

© 2016 Consejería de Turismo y Deporte de la Junta de Andalucía. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

#### Validez y fiabilidad de las escalas de apoyo social y autoeficacia para la actividad física en escolares

#### R E S U M E N

**Objetivo:** Analizar la validez y fiabilidad (reproducibilidad y consistencia interna) de las escalas de apoyo social y autoeficacia para la actividad física en escolares de 9-15 años.

**Método:** Participaron en el estudio 1678 escolares en el análisis de la validez y la consistencia interna y 1393 para el de reproducibilidad, de ambos sexos, de la ciudad de Curitiba, Brasil. La validez fue verificada por medio del análisis factorial exploratorio, la reproducibilidad a través del coeficiente de correlación intraclass, y la consistencia interna mediante el alpha de Cronbach.

**Resultados:** Las escalas de apoyo social y autoeficacia para la actividad física presentaron dos factores con cargas factoriales iguales o superiores a 0.40 en todos los ítems y en todas las edades. Las puntuaciones de reproducibilidad fueron adecuadas en todas las franjas etáreas analizadas para las medidas de apoyo social en la actividad física ( $\geq 0.81$ ), y la autoeficacia para la actividad física ( $\geq 0.72$ ). La consistencia interna para la escala de apoyo social, varió entre 0.87-0.90, y para la escala de autoeficacia para la actividad física, de 0.77-0.82.

\* Autor para correspondência.

Correio eletrônico: elianebacil@hotmail.com (E.D.A. Bacil).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ramd.2016.10.001>

1888-7546/© 2016 Consejería de Turismo y Deporte de la Junta de Andalucía. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Como citar este artigo: Bacil EDA, et al. Validade e fidedignidade de escalas de apoio social e autoeficácia para atividade física em escolares. Rev Andal Med Deporte. 2016;xxx(xx):xxx-xxx. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ramd.2016.10.001>

**Conclusiones:** Las escalas demostraron validez factorial satisfactoria, y reproducibilidad y consistencia interna adecuadas, por lo que se recomienda su utilización en estudios con escolares entre nueve y 15 años de edad.

© 2016 Consejería de Turismo y Deporte de la Junta de Andalucía. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Validity and reliability of scales measuring social support and self-efficacy for physical activity in students

### ABSTRACT

**Keywords:**  
Reproducibility of results  
Social support  
Self-efficacy  
Students

**Objective:** To examine the validity and reliability (reproducibility and internal consistency) of scales of social support and self-efficacy for physical activity in nine to fifteen-year-old students.

**Methods:** The study included 1.678 students in the validity and internal consistency phase and 1.393 students during the reproducibility. Students of both sexes aged nine to fifteen years, from the city of Curitiba, Brazil, participated in the study. The validity was verified by the exploratory factor analysis, the reproducibility by the intraclass correlation coefficient and the internal consistency by the Cronbach's alpha.

**Results:** The scales of social support and self-efficacy for physical activity showed two factors with factor loadings equal to or greater than 0.40 for all ages. The reproducibility scores were adequate in all age groups for the social support measures for physical activity ( $\geq 0.81$ ) and self-efficacy measures for physical activity ( $\geq 0.72$ ). The internal consistency for the social support scale ranged from 0.87 to 0.90 and from 0.77 to 0.82 for the self-efficacy scale.

**Conclusions:** The scales showed satisfactory factorial validity and adequate reproducibility and internal consistency being suitable for students aged nine to fifteen.

© 2016 Consejería de Turismo y Deporte de la Junta de Andalucía. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### Introdução

A prática de atividade física (AF) tende a declinar durante a adolescência<sup>1</sup>. Para prevenir ou diminuir este declínio na AF é importante identificar os correlatos da AF em crianças e adolescentes, visando a manutenção da AF em quantidades e intensidades adequadas desde a infância até a idade adulta. Entre os correlatos associados com a AF, os fatores psicossociais, tais como o apoio social e a autoeficácia, são consistentemente associados com AF em crianças e adolescentes, e podem promover e facilitar a AF nesta população<sup>2</sup>.

No Brasil existem poucos instrumentos de avaliação do apoio social e autoeficácia para AF em adolescentes<sup>3-5</sup>, e em crianças, até a presente data, parecem não existir. O estudo realizado por Farias Júnior et al.<sup>5</sup> desenvolveu e analisou a reprodutibilidade e a validade de um questionário para mensurar fatores psicossociais e ambientais associados à prática de AF em adolescentes da região nordeste do país, incluindo medidas de apoio social e autoeficácia para AF. A medida de apoio social apresentou dois fatores relacionados com o apoio dos amigos ( $\alpha=0.90$ ; coeficiente de correlação intraclass [CCI]=0.89) e dos pais ( $\alpha=0.81$ ; CCI=0.91), enquanto a medida de autoeficácia apresentou dois fatores relacionados com recursos para prática de AF ( $\alpha=0.76$ ; CCI=0.75) e motivos para prática de AF ( $\alpha=0.75$ ; CCI=0.67). Este questionário demonstrou validade e fidedignidade (consistência interna e reprodutibilidade) satisfatórias para aplicação em adolescentes de 14-19 anos do município de João Pessoa (PB), região nordeste do Brasil. No entanto, para a demonstração de sua aplicabilidade em outras populações, há a necessidade da verificação de sua validade e fidedignidade em indivíduos de diferentes idades e de outras localidades.

Os fatores socioeconômicos e as diferenças culturais e regionais podem levar a hábitos e costumes diferenciados entre os indivíduos. Crianças e adolescentes que apresentam características comportamentais, psicológicas e sociais diferentes, podem

contribuir para a percepção diferenciada de apoio social e autoeficácia para AF. Para aplicação deste questionário em escolares de 9-15 anos da região sul do Brasil, há a necessidade de testar a validade e fidedignidade deste questionário nesta população. Assim, este estudo tem como objetivo verificar a validade e a fidedignidade das escalas de apoio social e autoeficácia para AF, em escolares de 9-15 anos de uma cidade do sul do Brasil.

### Método

#### Delineamento do estudo

O presente estudo trata-se de um levantamento transversal realizado em sete escolas públicas (três de nível estadual e quatro de nível municipal), selecionadas de modo intencional, de Curitiba, Paraná, Brasil. A coleta de dados foi efetuada de março a dezembro de 2014, por equipe treinada do Centro de Estudos de Atividade Física e Saúde (CEAFS) da Universidade Federal do Paraná, supervisionados pela pesquisadora principal.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Paraná (Parecer 667.179; CAAE: 30350514.3.0000.0102), de acordo com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

#### Amostra

A população foi composta por crianças e adolescentes de ambos os sexos, matriculados em escolas públicas da área urbana e do período diurno. Duas turmas por ano de ensino foram selecionadas aleatoriamente para participação da coleta de dados e todos os alunos de cada turma sorteada foram convidados a participar do estudo. Inicialmente, foi solicitada autorização das escolas para realização do estudo e, no dia anterior à coleta de dados, foi entregue aos alunos o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)



para os pais ou responsáveis autorizarem seus filhos a participarem do estudo e, posteriormente, o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) para os adolescentes assinarem concordando em participar do estudo. Na data estipulada da coleta de dados, de posse destes documentos, os escolares responderam os questionários em sala de aula, durante o horário normal das aulas de educação física, a partir de orientações prévias da pesquisadora principal com a supervisão do grupo de aplicação.

#### Procedimentos

Para caracterização da amostra estudada, os escolares responderam questões sobre aspectos sociodemográficos (sexo, idade, ocupação, moradia, tipo de residência, classe econômica e escolaridade do pai e da mãe), bem como um questionário sobre o nível de AF.

A determinação do nível socioeconômico foi realizada através do Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB)<sup>6</sup>. Os escolares foram classificados nas seguintes classes: A1 + A2 (a mais alta), B1 + B2, C e D/E (a mais baixa). A escolaridade do pai e da mãe foi agrupada em duas categorias ( $\leq$  oito anos de estudo e  $>$  oito anos de estudo).

A AF do escolar foi avaliada pelo Questionário de Atividade Física para Adolescentes (QAFA)<sup>7</sup>. Para classificação do nível de AF foram considerados ativos os escolares que praticaram AF moderadas ou vigorosas, por um tempo igual ou maior do que 420 minutos/semana, e insuficientemente ativos aqueles que se exercitaram por um tempo menor<sup>8</sup>.

As escalas de apoio social e autoeficácia para AF foram mensuradas por uma escala Likert de quatro pontos. A escala de apoio

social para AF contém 12 itens. Considerando uma semana típica ou normal, os escolares informam a frequência (nunca, raramente, frequentemente, sempre) com que os pais e os amigos estimulam, praticam, assistem, comentam, conversam, convidam para praticar AF e transportam ou fornecem transporte até os locais para praticar AF. A escala de autoeficácia para AF apresenta dez itens, variando de 1 «discordo muito» a 4 «concordo muito»<sup>5</sup>.

Os escolares foram agrupados em três faixas etárias (9-10 anos, 11-12 anos e 13-15 anos) de acordo com a idade decimal, devido à amplitude da faixa etária e à diferente percepção de apoio social e autoeficácia para AF nos três grupos.

#### Análise estatística

A validade foi analisada por meio da análise fatorial exploratória, considerando a primeira aplicação do questionário. Itens com carga fatorial igual ou superior a 0.40 foram considerados relevantes para definir o fator<sup>5</sup>. A adequação dos itens das variáveis ao procedimento de análise fatorial foi avaliada a partir do índice de Kaiser Meyer-Olkin (KMO) e do teste de esfericidade de Bartlett (BTS). Foram considerados como satisfatórios valores de KMO  $\geq$  0.60 e o BTS com significância estatística ao nível de  $p < 0.05$ .

A fidedignidade foi analisada por meio da reprodutibilidade «teste-reteste» e da consistência interna. A reprodutibilidade foi estimada por meio do procedimento de medidas repetidas «teste-reteste», com intervalo de uma semana entre as aplicações. A segunda aplicação do questionário foi no mesmo dia da semana da primeira aplicação e os procedimentos de aplicação foram os mesmos da semana anterior. Os escolares que não compareceram no dia e horário agendados para o preenchimento da réplica do

Tabela 1

Características sociodemográficas e nível de atividade física dos escolares participantes do estudo, Curitiba, PR, Brasil, 2014 (validade: n = 1678, reprodutibilidade: n = 1393)

Variáveis	9-10 anos				11-12 anos				13-15 anos			
	Amostra de validade		Amostra de reprodutibilidade		Amostra de validade		Amostra de reprodutibilidade		Amostra de validade		Amostra de reprodutibilidade	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Todos	462	24.1	396	28.4	505	26.3	431	30.9	711	37.1	566	40.6
Sexo												
Masculino	239	51.7	212	53.5	250	49.5	216	50.1	346	48.7	271	47.9
Feminino	223	48.3	184	46.5	255	50.5	215	49.9	365	51.3	295	52.1
Trabalho												
Sim	–	–	–	–	13	2.6	12	2.8	76	10.7	54	9.6
Não	462	100	396	100	490	97.4	417	97.2	633	89.3	510	90.4
Com quem mora												
Com pai e mãe	275	59.5	241	60.9	320	63.5	279	64.7	419	58.9	337	59.5
Com pai ou mãe	152	32.9	128	32.3	141	28.0	118	27.4	245	34.5	196	34.6
Outros	35	7.6	27	6.8	43	8.5	34	7.9	47	6.6	33	5.8
Tipo de residência												
Casa/sobrado	416	90.0	358	90.4	452	89.7	386	89.6	645	91.0	512	90.6
Apartamento/outro	46	10.0	38	9.6	52	10.3	45	10.4	64	9.0	53	9.4
Classe econômica												
A1 + A2	46	10.0	44	11.1	75	14.9	63	14.6	103	14.5	84	14.8
B1 + B2	227	49.1	201	50.8	287	56.8	250	58.0	394	55.4	310	54.8
C	180	39.0	145	36.6	136	26.9	113	26.2	202	28.4	164	29.0
D/E	9	1.9	6	1.5	7	1.4	5	1.2	12	1.7	8	1.4
Escolaridade do pai												
$\leq$ 8 anos de estudo	120	35.2	201	50.8	100	24.0	153	35.5	172	29.0	227	40.1
$>$ 8 anos de estudo	221	64.8	195	49.2	317	76.0	278	64.5	422	71.0	339	59.9
Escolaridade da mãe												
$\leq$ 8 anos de estudo	121	32.1	169	42.7	100	22.6	131	30.4	173	27.3	200	35.3
$>$ 8 anos de estudo	256	67.9	227	57.3	343	77.4	300	69.6	461	72.7	366	64.7
Nível de AF												
Insuf. ativo	156	33.8	105	26.5	202	40.0	148	34.3	308	43.3	231	40.8
Ativo	306	66.2	291	73.5	303	60.0	283	65.7	403	56.7	335	59.2

AF: atividade física; Insuf. ativo: insuficientemente ativo ( $<$  420 minutos/semana).

Como citar este artigo: Bacil EDA, et al. Validade e fidedignidade de escalas de apoio social e autoeficácia para atividade física em escolares. Rev Andal Med Deporte. 2016; xxx(xxx):xxx-xxx.

questionário não foram considerados no estudo. Os escores de cada item, subescala e escala total foram comparados entre as aplicações do questionário por meio do CCI. Escores globais e por dimensão foram construídos, considerando apenas os que responderam todos os itens dos respectivos fatores. A consistência interna das escalas foi verificada por meio do alpha de Cronbach ( $\alpha$ ) e considerou somente os questionários da primeira aplicação. As análises estatísticas foram efetuadas no SPSS adotando-se um nível de significância de 5%.

## Resultados

Na tabela 1 são apresentadas as características dos participantes do estudo ( $n=1678$ ) e da subamostra utilizada para análise da reprodutibilidade ( $n=1393$ ). Houve 272 escolares que não estiveram presentes na segunda aplicação do instrumento. Maior parte da amostra não trabalha (94.6%), mora com pai e mãe (60.5%), mora em casa ou sobrado (90.3%), é de classe econômica média (B1 + B2) (54.1%), possui pais com mais de oito anos de estudo (58.3%) e é ativa fisicamente (60.3%). Não houve diferença nas características dos participantes entre as amostras de validade e reprodutibilidade (tabela 1).

A análise fatorial exploratória identificou dois fatores independentes para os itens que compõem a escala de apoio social para AF (*eigen values*  $\geq 1.0$ ) em todas as faixas etárias (tabela 2). Ambos os fatores explicaram entre 59.2-64.1% da variância total da escala para escolares entre 9-15 anos. O fator 1 foi composto por seis itens relacionados ao apoio social dos pais e o fator 2, também composto

por seis itens, porém relacionados ao apoio social dos amigos. Todos os itens apresentaram carga fatorial  $\geq 0.7$  nos respectivos fatores.

Quanto a análise da escala de autoeficácia para AF, observou-se que os itens se agruparam de forma diferente em relação a faixa etária (tabela 2). Os fatores explicaram entre 46-50.7% da variância total da escala. Todos os itens apresentaram carga fatorial  $\geq 0.4$  nos respectivos fatores.

A amostra apresentou tamanho adequado para os procedimentos empregados na análise fatorial tanto para apoio social quanto para autoeficácia ( $KMO > 0.85$ ;  $p < 0.001$  e Bartlett  $p < 0.001$ ).

A análise de consistência interna ( $\alpha$  Chronbach) demonstrou valores significativos e superiores a 0.87 para todos os itens da escala de apoio social e 0.77 para autoeficácia. Os níveis de reprodutibilidade foram superiores a 0.80 para apoio social e 0.70 para autoeficácia nas três faixas etárias (tabela 3).

## Discussão

Os resultados do estudo demonstraram que as escalas de apoio social e autoeficácia para AF são válidas, e possuem estabilidade temporal e consistência interna adequadas para aplicação em escolares entre 9-15 anos. Não houve diferenças do estudo original, somente houve uma modificação na disposição de alguns itens da escala de autoeficácia em escolares de 9-12 anos.

A escala de apoio social apresentou cargas fatoriais satisfatórias em todos os itens e em todas as faixas etárias. Os resultados foram semelhantes aos encontrados no estudo original<sup>5</sup>, com cargas fatoriais variando de 0.63-0.84. No estudo de Reimers et al.<sup>9</sup>,

**Tabela 2**  
Análise fatorial exploratória para as escalas de medida de apoio social e autoeficácia para AF dos escolares participantes do estudo, Curitiba, PR, Brasil, 2014 ( $n=1678$ )

Escalas	9-10 anos		11-12 anos		13-15 anos	
	Fator 1	Fator 2	Fator 1	Fator 2	Fator 1	Fator 2
<b>Apoio social para prática de AF</b>						
<i>Apoio dos pais</i>						
Estimulam você a praticar AF		0.71		0.71		0.72
Praticam AF com você		0.64		0.71		0.72
Transportam ou disponibilizam transporte		0.67		0.65		0.67
Assistem você praticando AF		0.75		0.71		0.78
Comentam que você está praticando bem AF		0.71		0.81		0.79
Conversam com você sobre sua AF		0.74		0.75		0.75
<i>Apoio dos amigos</i>						
Estimulam você a praticar AF	0.74		0.73		0.81	
Praticam AF com você	0.80		0.80		0.82	
Convidam você para praticar AF com ele	0.81		0.84		0.86	
Assistem você praticando AF	0.76		0.76		0.82	
Comentam que você está praticando bem AF	0.70		0.80		0.80	
Conversam com você sobre AF	0.70		0.71		0.80	
Número de itens	6	6	6	6	6	6
% da variância explicada	31.84	28.43	31.31	27.90	35.22	28.87
% da variância total explicada	60.3	59.2	64.1			
KMO	0.91	0.88	0.90			
Teste de Bartlett	<0.01	<0.01	<0.01			
<b>Autoeficácia para prática de AF</b>						
Cansaço, estresse	0.53		0.40			0.64
Ter outras coisas interessantes para fazer		0.65		0.71		0.73
Falta de companhia	0.66		0.68			0.40
Desmotivado, sem vontade	0.49			0.58		0.65
Ficar em casa para assistir TV, usar o computador		0.77		0.72		0.65
Atender convites de amigos		0.56		0.67		0.65
Pagar taxas ou mensalidades	0.73		0.55		0.65	
Não ter habilidade para praticar AF	0.67		0.64		0.75	
Ausência de locais para praticar AF	0.66		0.74		0.75	
Falta de orientação	0.68		0.72		0.78	
Número de itens	7	3	6	4	2	8
% da variância explicada	29.14	17.30	25.91	20.09	25.67	24.99
% da variância total explicada	46.4	46.0	50.7			
KMO	0.87	0.85	0.87			
Teste de Bartlett	<0.01	<0.01	<0.01			

AF: atividade física; KMO: Kaiser Meyer Olkin.

Como citar este artigo: Bacil EDA, et al. Validade e fidedignidade de escalas de apoio social e autoeficácia para atividade física em escolares. Rev Andal Med Deporte. 2016; xxx(xxx):xxx-xxx. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ramd.2016.10.001>



Tabela 3

Medidas de fidedignidade – consistência interna (n = 1678) e reprodutibilidade «teste-reteste» (n = 1393) – das escalas de medida de apoio social e autoeficácia para AF dos escolares participantes do estudo, Curitiba, PR, Brasil, 2014

Escala	9-10 anos		11-12 anos		13-15 anos	
	$\alpha$	CCI (IC 95%)	$\alpha$	CCI (IC 95%)	$\alpha$	CCI (IC 95%)
<b>Apoio social para prática de AF</b>						
Apoio dos pais para a prática de AF						
Estimulam você a praticar AF	0.81 <sup>*</sup>	0.74 (0.69-0.79)	0.81 <sup>*</sup>	0.79 (0.75-0.83)	0.83 <sup>*</sup>	0.80 (0.76-0.83)
Praticam AF com você	0.83 <sup>*</sup>	0.68 (0.61-0.74)	0.82 <sup>*</sup>	0.72 (0.66-0.77)	0.83 <sup>*</sup>	0.79 (0.75-0.82)
Transportam ou disponibilizam transporte	0.84 <sup>*</sup>	0.61 (0.53-0.68)	0.83 <sup>*</sup>	0.75 (0.70-0.80)	0.84 <sup>*</sup>	0.80 (0.77-0.83)
Assistem você praticando AF	0.81 <sup>*</sup>	0.72 (0.66-0.77)	0.81 <sup>*</sup>	0.75 (0.69-0.79)	0.81 <sup>*</sup>	0.85 (0.82-0.87)
Comentam que você está praticando bem	0.81 <sup>*</sup>	0.75 (0.70-0.80)	0.79 <sup>*</sup>	0.80 (0.75-0.83)	0.81 <sup>*</sup>	0.82 (0.79-0.85)
Conversam com você sobre AF	0.81 <sup>*</sup>	0.69 (0.63-0.75)	0.81 <sup>*</sup>	0.73 (0.67-0.77)	0.82 <sup>*</sup>	0.78 (0.73-0.81)
<b>Escore de apoio dos pais</b>	<b>0.84</b>	<b>0.87 (0.84-0.89)</b>	<b>0.84</b>	<b>0.89 (0.87-0.91)</b>	<b>0.85</b>	<b>0.92 (0.91-0.93)</b>
<b>Apoio dos amigos para a prática de AF</b>						
Estimulam você a praticar AF	0.87 <sup>*</sup>	0.64 (0.56-0.71)	0.86 <sup>*</sup>	0.70 (0.63-0.75)	0.90 <sup>*</sup>	0.80 (0.77-0.83)
Praticam AF com você	0.86 <sup>*</sup>	0.66 (0.58-0.72)	0.86 <sup>*</sup>	0.75 (0.70-0.79)	0.90 <sup>*</sup>	0.83 (0.80-0.86)
Convidam você para praticar AF com ele	0.86 <sup>*</sup>	0.67 (0.59-0.73)	0.85 <sup>*</sup>	0.76 (0.71-0.80)	0.89 <sup>*</sup>	0.78 (0.74-0.82)
Assistem você praticando AF	0.87 <sup>*</sup>	0.69 (0.62-0.74)	0.86 <sup>*</sup>	0.72 (0.66-0.77)	0.90 <sup>*</sup>	0.80 (0.76-0.83)
Comentam que você está praticando bem	0.87 <sup>*</sup>	0.70 (0.64-0.76)	0.85 <sup>*</sup>	0.73 (0.68-0.78)	0.90 <sup>*</sup>	0.80 (0.77-0.83)
Conversam com você sobre AF	0.87 <sup>*</sup>	0.69 (0.63-0.75)	0.87 <sup>*</sup>	0.69 (0.62-0.74)	0.90 <sup>*</sup>	0.80 (0.76-0.83)
<b>Escore de apoio dos amigos</b>	<b>0.88</b>	<b>0.81 (0.76-0.84)</b>	<b>0.88</b>	<b>0.82 (0.78-0.85)</b>	<b>0.91</b>	<b>0.90 (0.88-0.91)</b>
<b>Escore geral de apoio social</b>	<b>0.90</b>	<b>0.87 (0.84-0.89)</b>	<b>0.87</b>	<b>0.88 (0.85-0.90)</b>	<b>0.89</b>	<b>0.92 (0.91-0.93)</b>
<b>Percepção de autoeficácia para AF</b>						
Cansaço, estresse	0.78 <sup>*</sup>	0.58 (0.49-0.66)	0.76 <sup>*</sup>	0.70 (0.64-0.75)	0.80 <sup>*</sup>	0.65 (0.59-0.71)
Ter outras coisas interessantes para fazer	0.78 <sup>*</sup>	0.50 (0.39-0.59)	0.74 <sup>*</sup>	0.60 (0.52-0.67)	0.80 <sup>*</sup>	0.51 (0.43-0.59)
Falta de companhia	0.77 <sup>*</sup>	0.50 (0.40-0.59)	0.74 <sup>*</sup>	0.62 (0.54-0.69)	0.80 <sup>*</sup>	0.59 (0.52-0.65)
Desmotivado, sem vontade	0.77 <sup>*</sup>	0.52 (0.41-0.60)	0.75 <sup>*</sup>	0.49 (0.38-0.58)	0.80 <sup>*</sup>	0.49 (0.40-0.57)
Ficar em casa para assistir TV	0.79 <sup>*</sup>	0.57 (0.48-0.65)	0.75 <sup>*</sup>	0.62 (0.55-0.69)	0.80 <sup>*</sup>	0.57 (0.49-0.64)
Atender convites de amigos	0.79 <sup>*</sup>	0.54 (0.44-0.62)	0.77 <sup>*</sup>	0.49 (0.39-0.58)	0.81 <sup>*</sup>	0.44 (0.34-0.52)
Pagar taxas ou mensalidades	0.77 <sup>*</sup>	0.62 (0.54-0.69)	0.76 <sup>*</sup>	0.65 (0.57-0.71)	0.80 <sup>*</sup>	0.66 (0.60-0.72)
Não ter habilidade para praticar AF	0.76 <sup>*</sup>	0.51 (0.40-0.59)	0.74 <sup>*</sup>	0.65 (0.57-0.71)	0.79 <sup>*</sup>	0.57 (0.50-0.64)
Ausência de locais para praticar AF	0.77 <sup>*</sup>	0.59 (0.50-0.66)	0.74 <sup>*</sup>	0.60 (0.52-0.67)	0.79 <sup>*</sup>	0.51 (0.43-0.59)
Falta de orientação	0.76 <sup>*</sup>	0.55 (0.45-0.63)	0.75 <sup>*</sup>	0.55 (0.46-0.63)	0.80 <sup>*</sup>	0.58 (0.51-0.65)
<b>Escore geral de autoeficácia</b>	<b>0.79</b>	<b>0.72 (0.66-0.77)</b>	<b>0.77</b>	<b>0.78 (0.73-0.82)</b>	<b>0.82</b>	<b>0.75 (0.71-0.79)</b>

$\alpha$ : alpha de Cronbach; CCI: coeficiente de correlação intraclasse; IC 95%: intervalo de confiança a 95%.

\* Alpha se o item for deletado.

com escolares de 9-17 anos, as cargas fatoriais dos itens variaram de 0.69-0.85. Portanto, os resultados não diferem da literatura. A consistência interna das escalas de apoio social e autoeficácia apresentou resultados semelhantes aos encontrados na literatura<sup>5,9-11</sup>, com alfa variando de 0.70-0.90.

A reprodutibilidade para as medidas de apoio social foi adequada nas três faixas etárias, apresentando CCI de 0.87-0.92 para apoio dos pais e 0.81-0.90 para apoio dos amigos. No estudo de Farias Junior et al.<sup>5</sup>, o escore de apoio dos pais apresentou CCI de 0.91 e o escore de apoio dos amigos CCI de 0.89. No entanto, no estudo de Reimers et al.<sup>9</sup> os resultados foram inferiores para apoio dos amigos. Foram encontrados CCI de 0.83 para apoio dos pais e 0.67 para apoio dos amigos. No estudo de Huang et al.<sup>12</sup>, com escolares de 9-14 anos, todos os itens apresentaram CCI superiores a 0.70.

Para a escala de autoeficácia, a maioria das cargas fatoriais nas três faixas etárias encontra-se  $\geq 0.40$  e, portanto, satisfatória. Foram extraídos dois fatores nas três faixas etárias. No entanto, os itens de cada fator foram diferentes nos três grupos. Para os escolares de 13-15 anos, a distribuição dos fatores foi semelhante ao estudo de Farias Junior<sup>5</sup>, o que reforça a validade do questionário em escolares a partir de 14 anos proposta por Farias Júnior. Além disso, a validade do questionário independe da região na qual ele é aplicado. Ou seja, tanto na região nordeste ou na região sul, a compreensão dos alunos acima de 13 anos referente ao questionário é a mesma.

Os itens «pagar taxas ou mensalidade», «não ter habilidade para praticar AF», «ausência de locais para praticar AF» e «falta de orientação» pertencem à mesma categoria (recursos para prática de AF) nas três faixas etárias. No entanto, para os escolares de nove e dez anos e 11-12 anos, estar cansado ou estressado, não ter com-

panhia para fazer AF e estar desmotivado e sem vontade não foram considerados «apoio social e motivos para prática de AF», e sim «recursos para prática de AF». A companhia pode ser considerada um recurso em crianças, pois elas geralmente não realizam atividades sozinhas, precisam de um colega para se socializar, bem como a necessidade de uma companhia para se deslocar até o local da prática. Assim, não ter companhia para fazer AF pode ser uma barreira importante para a prática. Ademais, o sentimento de cansaço e estresse pode levar a criança a ficar desmotivada e sem vontade, o que, por sua vez, pode desestimulá-la para a prática de AF. Consequentemente, a baixa aptidão física pode ser considerada uma barreira ou falta de recurso para prática de AF. É possível, também, que estas diferenças sejam decorrentes dos contextos diferentes, bem como na diferenciação do que é considerado barreira entre crianças e adolescentes.

A carga fatorial foi baixa (0.40) para «cansaço e estresse» aos 11-12 anos e «falta de companhia» aos 13-15 anos, o que denota a inconsistência destes itens na definição do que é considerado «motivo» ou «recursos». Embora a carga fatorial fosse baixa, foi considerada aceitável para inclusão na escala.

A reprodutibilidade para a escala de autoeficácia foi satisfatória nas três faixas etárias, apresentando CCI variando de 0.72-0.78. Resultados semelhantes foram encontrados no estudo original<sup>5</sup> (CCI = 0.67-0.75), e nos estudos de Aedo e Avila<sup>13</sup> (CCI = 0.87) e Liang et al.<sup>10</sup> (CCI = 0.88).

Destaca-se, como pontos positivos deste estudo, o elevado tamanho amostral, a realização da pesquisa em escolas estaduais e municipais, bem como a possível utilização deste instrumento tanto em crianças quanto em adolescentes. O presente trabalho apresenta algumas limitações que devem ser consideradas para a

interpretação dos resultados. A escala foi testada em uma amostra de escolares da cidade Curitiba, no sul do Brasil, os quais são a maioria de elevada classe econômica B1 e B2, bem como características culturais diferenciadas que devem ser consideradas ao apresentar estes resultados. Desta forma, para outras localidades é recomendável a realização de outros estudos de validade e fidedignidade para estas escalas.

Em suma, as escalas de apoio social e autoeficácia para AF testadas apresentaram validade fatorial satisfatória e reprodutibilidade e níveis de consistência interna adequadas, sendo recomendada a sua utilização em estudos com crianças e adolescentes. É uma ferramenta que pode ser facilmente empregada em estudos de larga escala, uma vez que apresenta poucos itens e é de fácil compreensão. Sugere-se que as escalas sejam usadas de forma diferenciada, de acordo com os resultados apresentados em cada faixa etária.

#### Responsabilidades éticas

**Proteção de pessoas e animais.** Os autores declaram que para esta investigação não se realizaram experiências em seres humanos e/ou animais.

**Confidencialidade dos dados.** Os autores declaram que não aparecem dados de pacientes neste artigo.

**Direito à privacidade e consentimento escrito.** Os autores declaram ter recebido consentimento escrito dos pacientes e/ou sujeitos mencionados no artigo. O autor para correspondência deve estar na posse deste documento.

#### Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

#### Bibliografia

1. Chung AE, Skinner AC, Steiner MJ, Perrin EM. Physical activity and BMI in a nationally representative sample of children and adolescents. *Clin Pediatr (Phila)*. 2012;51(2):122–9.
2. Bauman AE, Reis RS, Sallis JF, Wells JC, Loos RJ, Martin BW. Correlates of physical activity: Why are some people physically active and others not? *Lancet*. 2012;380(9838):258–71.
3. Cheng LA, Mendonça G, Farias Júnior JC. Physical activity in adolescents: Analysis of the social influence of parents and friends. *J Pediatr (Rio J)*. 2014;90(1):35–41.
4. Fermino RC, Rech CR, Hino AA, Rodriguez Añez CR, Reis RS. Physical activity and associated factors in high-school adolescents in Southern Brazil. *Rev Saude Publica*. 2010;44(6):986–95.
5. Farias Júnior JC, Lopes AS, Reis RS, Nascimento JV, Borgatto AF, Hallal PC. Development and validation of a questionnaire measuring factors associated with physical activity in adolescents. *Rev Bras Saude Mater Infant*. 2011;11(3):301–12.
6. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de Classificação Econômica Brasil; 2015 [atualizada 1 Jan 2015; citada 5 Jun 2015]. Disponível em: <http://www.abep.org/criterio-brasil>
7. Farias Júnior JC, Lopes Ada S, Mota J, Hallal PC. Physical activity practice and associated factors in adolescents in Northeastern Brazil. *Rev Saude Publica*. 2012;46(3):505–15.
8. WHO Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee. Global recommendations on physical activity for health. Geneva: World Health Organization; 2010.
9. Reimers AK, Jekauc D, Mess F, Mewes N, Woll A. Validity and reliability of a self-report instrument to assess social support and physical environmental correlates of physical activity in adolescents. *BMC Public Health*. 2012;12(705):1–10.
10. Liang Y, Lau PW, Huang WY, Maddison R, Baranowski T. Validity and reliability of questionnaires measuring physical activity self-efficacy, enjoyment, social support among Hong Kong Chinese children. *Prev Med Rep*. 2014;1:48–52.
11. Pirasteh A, Hidarnia A, Asghari A, Faghihzadeh S, Ghofranipour F. Development and validation of psychosocial determinants measures of physical activity among Iranian adolescent girls. *BMC Public Health*. 2008;8(150):1–10.
12. Huang YJ, Wong SH, Salmon J, Hui SS. Reliability and validity of psychosocial and environmental correlates measures of physical activity and screen-based behaviors among Chinese children in Hong Kong. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2011;8(16):1–9.
13. Aedo A, Avila H. New questionnaire to assess self-efficacy toward physical activity in children. *Rev Panam Salud Publica*. 2009;26(4):324–9.

## **APÊNDICE 6 – VALIDADE DE UM QUESTIONÁRIO DE ATIVIDADE FÍSICA EM ESCOLARES DE 9 A 15 ANOS DE IDADE**

### **VALIDADE DE UM QUESTIONÁRIO DE ATIVIDADE FÍSICA EM ESCOLARES DE 9 A 15 ANOS DE IDADE**

### **VALIDITY OF A PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE IN STUDENTS FROM 9 TO 15 YEARS OLD**

Eliane Denise Araújo Bacil, Priscila Iumi Watanabe, Michael Pereira da Silva, Edmar Roberto Fantineli, Rosimeide Francisco Santos Legnani, Wagner de Campos

Departamento de Educação Física, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil.

#### **RESUMO**

O objetivo deste estudo foi analisar a validade de um questionário de atividade física em escolares com idades entre 9 a 15 anos. Participaram deste estudo 126 escolares, de ambos os sexos, de cinco escolas, sendo três estaduais e duas municipais da rede pública de ensino de Curitiba/PR. A validade do questionário foi determinada utilizando estimativas de atividades físicas obtidas através de acelerômetros Actigraph modelo GT3X. Para análise dos dados utilizou-se o Coeficiente de Correlação de Spearman, o percentual de concordância, o Kappa Pabak, o erro percentual médio e o diagrama de dispersão de Bland-Altman. O coeficiente de correlação entre a medida de atividade física do questionário e a da acelerometria foi moderado (Spearman's  $\rho=0,58$ ;  $p<000$ ). A concordância entre estas duas medidas apresentou Kappa Pabak de 0,37, percentual de concordância de 68,3 e erro percentual médio de 29,97%. A diferença média entre as duas medidas foi de 238,7 minutos/semana (IC95%: 174,45-302,95) com limites de concordância variando de 967,52 a -490,12 minutos/semana. O questionário analisado neste estudo apresentou níveis moderados de validade podendo ser utilizado para estimar a atividade física em escolares de 9 a 15 anos.

Palavras-chave: Validade dos testes; Questionário; Atividade motora; Estudantes

#### **ABSTRACT**

This study aimed to analyse the validity of a physical activity questionnaire in students between 9 and 15 years of age. A total of 126 students ages from 9 to 15 years old were selected from 5 public schools from Curitiba-PR. We tested the validity of the questionnaire against the estimates of physical activity obtained by accelerometers Actigraph model GT3X. We used Spearman correlation, agreement index, Kappa Pabak, mean absolute percent error and the Bland-Altman Plots to analyse the data. The correlation coefficient between the physical activity measure of the questionnaire and that of the accelerometry was moderate (Spearman's  $\rho = 0.58$ ;  $p < 000$ ). The analysis of agreement between both measures showed Kappa pabak of 0.37, agreement index of 68.3% and mean absolute percent error of 29.97%. The mean difference between measures was 238.7 minutes/week (95% CI: 174.45 – 302.95) with limits of agreement ranging from 967.52 to -490.12 minutes/week. Results from this study support the use of the questionnaire to estimate physical activity in students between 9 and 15 years of age.

Key-words: Validity test, Questionnaire, Motor Activity, Students.



## INTRODUÇÃO

A inatividade física na infância e adolescência pode aumentar o risco de várias doenças não transmissíveis na idade adulta. Desta forma, este é um importante período para o monitoramento da prática de atividade física (AF) e de demais comportamentos relacionados à saúde<sup>1</sup>. Na tentativa de monitorar o nível de prática de AF em grandes grupos populacionais, são fundamentais os instrumentos que conciliem boa precisão, fácil aplicação e baixo custo. Entre os métodos mais frequentemente utilizados em pesquisas epidemiológicas destacam-se os questionários que, além do baixo custo e fácil aplicação, proporcionam rapidez na obtenção dos dados<sup>2,3</sup>.

A aplicação de procedimentos de validação destes instrumentos é de suma importância para minimizar erros de mensuração<sup>4</sup>. Entretanto, um determinado questionário pode apresentar níveis satisfatórios de validade em uma determinada população, mas não necessariamente terá o mesmo desempenho quando aplicado em sujeitos que apresentam características distintas daquelas apresentadas pela população de referência<sup>5</sup>. As informações relacionadas à prática de AF podem diferir por conta da idade, do desenvolvimento cognitivo e do contexto socioeconômico e cultural em que os sujeitos estão inseridos<sup>6,7</sup>. Portanto, previamente à aplicação de um questionário torna-se importante analisar as propriedades psicométricas referentes à população em que o instrumento será empregado<sup>8</sup>.

O estudo realizado por Farias Junior et al.<sup>9</sup>, verificou a validade do questionário adaptado Self-Administered Physical Activity Checklist<sup>10</sup> comparando este instrumento com outro questionário<sup>11</sup>. O questionário apresentou moderados níveis de validade podendo ser utilizado para mensurar o nível de AF em adolescentes de 14 a 19 anos do município de João Pessoa (PB), região Nordeste do Brasil. No entanto, há a necessidade de validação deste instrumento com uma medida objetiva de AF, bem como a verificação da sua aplicabilidade em crianças mais novas e em escolares da região sul. Sendo assim, este estudo tem como objetivo verificar a validade de um questionário de AF em escolares com idades entre 9 e 15 anos de uma cidade do sul do Brasil.

## MATERIAL E MÉTODOS

Realizou-se um estudo transversal com amostra intencional para avaliar a validade do Questionário de Atividade Física para Adolescentes (QAFA), proposto por Farias Junior et al.<sup>9</sup>, em 126 escolares de 9 a 15 anos, de ambos os sexos, de cinco escolas, sendo três estaduais e duas municipais da rede pública de ensino de Curitiba/PR. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Paraná (parecer 722.529; CAAE 30350514.3.0000.0102), de acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) 466/2012.

A coleta de dados foi efetuada nos meses de agosto a novembro de 2015, por uma equipe treinada do Centro de Estudos de Atividade Física e Saúde (CEAFS) da Universidade Federal do Paraná, supervisionados pela pesquisadora principal. Duas turmas por ano de ensino foram selecionadas aleatoriamente para participação da coleta de dados e todos os alunos de cada turma

sorteada foram convidados a participar do estudo. Inicialmente, foi solicitado autorização das escolas para realização do estudo e no dia anterior a coleta de dados foi entregue aos alunos o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), para os pais ou responsáveis autorizarem seus filhos a participarem do estudo e, posteriormente, o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) aos adolescentes acima de 12 anos, que deveriam assinar concordando em participar do estudo. Na data estipulada da coleta de dados, de posse destes documentos, os escolares responderam o questionário em sala de aula, durante o horário normal de aula, a partir de orientações prévias do grupo de aplicação.

Participaram desta pesquisa escolares com idades entre 9 a 15,9 anos, sendo excluídos os escolares com idades  $<9,0$  anos e  $\geq 16,0$  anos. Foi considerada como recusa quando o escolar não apresentou o TCLE assinado pelos pais/responsáveis ou quando se negou a participar da coleta de dados ou não assinou o TALE. A perda amostral foi definida quando o escolar preencheu o questionário incorretamente ou desistiu da participação no estudo, bem como não apresentou dados válidos de acelerometria.

Os escolares responderam questões sobre sexo, idade, escolaridade do pai e da mãe, estado socioeconômico e nível de AF. A determinação do nível socioeconômico (NSE) foi realizada através do Critério de Classificação Econômica Brasil – CCEB<sup>12</sup>, o qual contabiliza a quantidade de itens existentes na casa de cada aluno. Os alunos foram instruídos a responder e apresentavam em seu domicílio cada item da lista e a sua quantidade, o grau de instrução do chefe da família ou do responsável que o sustenta e a presença de serviço público (água encanada e rua pavimentada). Os escolares foram classificados nas seguintes classes (A, B1, B2, C1, C2, D/E).

A escolaridade do pai e da mãe foi agrupada em duas categorias ( $\leq 8$  anos de estudo e  $> 8$  anos de estudo). Devido à amplitude da faixa etária, a idade decimal dos escolares foi obtida e classificada em três faixas etárias (9 e 10 anos, 11 e 12 anos e 13 a 15 anos).

O QAFA<sup>9</sup> é composto por uma lista de 24 atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa ( $>3$ METS), com a possibilidade do escolar acrescentar mais duas. No preenchimento do questionário os escolares informaram a frequência (dias/sem) e a duração (horas e min por dia) das AF praticadas na última semana, considerando apenas as AF realizadas no lazer. Na determinação do nível de AF considerou-se o somatório do produto do tempo despendido em cada uma das AF pelas respectivas frequências de prática. Foram considerados suficientemente ativos os escolares com prática de AF igual ou superior a 300 min/semana e insuficientemente ativos aqueles que se exercitaram por um tempo menor que este<sup>13</sup>.

A validade foi analisada por acelerometria. A avaliação da AF por acelerometria foi realizada através de monitores triaxiais modelo ActiGraph GT3X (ActiGraph, EUA). Os acelerômetros foram inicializados através do software Actilife 5.10.0 (ActiGraph, EUA) previamente a coleta de dados e programados para capturar e resumir dados em intervalos de tempo (epochs) de 10 segundos.

Os escolares utilizaram o aparelho na região da cintura do lado direito por sete dias consecutivos, o qual foi preso por meio de uma cinta elástica. O início do uso do aparelho foi no período da manhã, logo ao acordar, e foi retirado apenas para dormir, tomar banho ou realizar atividades aquáticas. Para os escolares de 9 e 10 anos, mensagens de texto foram enviadas

diariamente no celular dos pais para evitar o esquecimento dos escolares em usar o aparelho ou a saída de casa sem ele. Para escolares de 11 a 15 anos as mensagens eram enviadas diretamente ao adolescente.

Após a coleta dos aparelhos, os dados foram transferidos para um computador e reintegrados para epochs de 60 segundos. Para a definição do não uso do aparelho utilizou-se os procedimentos sugeridos por Choi et al<sup>14</sup> considerando o dia válido aqueles que apresentaram no mínimo 480 minutos de utilização do aparelho. A semana válida foi definida por ao menos quatro dias válidos incluindo um de final de semana<sup>7</sup>. A identificação do tempo em cada intensidade de atividade física foi baseada nos pontos de corte por idade para crianças e adolescentes propostos por Freedson, Poder e Janz<sup>15</sup>.

Para tratamento dos dados, utilizou-se a distribuição de frequências absoluta e relativa. A validade foi determinada pelo Coeficiente de Correlação de Spearman ( $\rho$ ) entre o tempo total de AFMV do questionário e do acelerômetro. Foi analisado o erro percentual médio e a concordância entre os dois métodos para a medida de AF em duas categorias ( $>300$  min e  $<300$  min de AFMV) foi avaliada por meio do percentual de concordância e do Kappa Pabak. O diagrama de dispersão de Bland-Altman foi utilizado entre a medida de AF do questionário e aquela fornecida pelo método de referência (acelerômetro). As análises estatísticas foram realizadas por meio do software SPSS versão 21.0 adotando-se um nível de significância de 5%.

## RESULTADOS

Participaram do estudo 173 escolares, destes 27 foram excluídos por terem  $<9,0$  anos e  $>15,9$  anos de idade, 11 preencheram o questionário incorretamente e nove não utilizaram o acelerômetro ou usaram pouco. Desta forma, fizeram parte do estudo 126 escolares com idades entre 9 a 15 anos, sendo 44,4% ( $n=56$ ) do sexo masculino e 55,6% ( $n=70$ ) do sexo feminino. A maioria dos escolares apresentaram pai e mãe com mais de oito anos de estudo (72,2% e 77,8% respectivamente). Pertenciam a classe econômica B2: 38,9% ( $n=49$ ) dos escolares e foram considerados suficientemente ativos ( $>300$  minutos de AFMV) segundo a medida do questionário: 67,5% ( $n=85$ ) dos escolares. A média do tempo de uso do aparelho foi de 14 h 38' e a média dos dias de uso foi de seis dias.

A tabela 1 apresenta os resultados da análise de validade. A correlação entre a medida do acelerômetro e a do questionário foi moderada, sendo maior nos meninos e aumenta com o avançar da idade. A concordância entre estas duas medidas para o nível de AF em duas categorias foi Pabak de 0,37 e percentual de concordância de 68,3. O erro percentual médio foi de 29,97%.

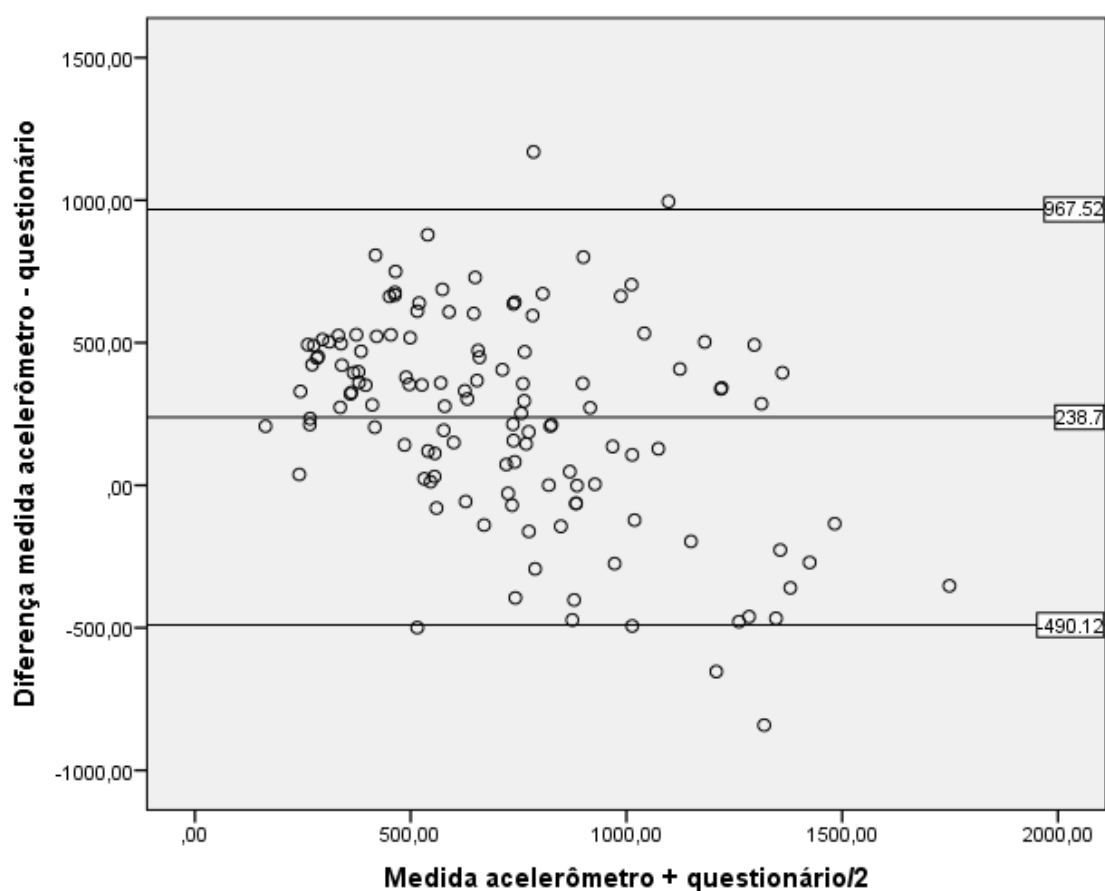
**Tabela 1.** Medidas de validade do questionário considerando a medida contínua de atividade física e em duas categorias (>300 minutos de AFMV) (n=126).

Variável	Spearman (rho)	Valor-p	%C	Kappa PABAK	EPM
<b>Todos</b>	0,58	0,00	68,3	0,37	29,97
<b>Sexo</b>					
Masculino	0,63	0,00	71,4	0,43	30,75
Feminino	0,54	0,00	65,7	0,31	29,34
<b>Faixa etária</b>					
9 e 10 anos	0,41	0,05	77,3	0,55	19,63
11 e 12 anos	0,49	0,05	81,3	0,63	16,76
13 a 15 anos	0,65	0,00	63,6	0,27	34,95

%C: coeficiente de concordância

EPM: erro percentual médio

A figura 1 apresenta o diagrama de dispersão de Bland-Altman para a concordância absoluta entre medida do acelerômetro e a aplicação do questionário. A diferença média observada entre as duas medidas foi de aproximadamente quatro horas, ou seja, em média 238,7 minutos/semana (IC95%:174,45-302,95), podendo variar entre 967,52 (+2DP) a -490,12 (-2DP) min/semana.



**Figura 1.** Gráfico de Bland-Altman para verificar o grau de concordância entre a medida do acelerômetro e medida de AF do questionário.

## DISCUSSÃO

O questionário apresentou níveis moderados de validade podendo ser utilizado para mensurar a AF em escolares, de ambos os sexos, com idades entre 9 a 15 anos. O coeficiente de correlação entre a medida do acelerômetro e a medida de AF do questionário foi 0,58 ( $p < 0,00$ ). Os coeficientes de correlação foram similares em ambos os sexos, porém ligeiramente superiores entre os meninos ( $\rho = 0,63$ ) e nos escolares mais velhos ( $\rho = 0,65$ ). Estes resultados corroboram com o estudo de Farias Junior et al<sup>9</sup>, com adolescentes de 14 a 19 anos de idade, na qual a validade testada entre o questionário analisado e o recordatório do Bouchard<sup>11</sup>, foi moderada apresentando coeficiente de correlação de 0,62. No entanto, comparando com o estudo de Bastos, Araujo e Hallal<sup>16</sup>, que testaram uma versão similar do questionário avaliado neste estudo em adolescentes de Pelotas/RS com a medida do pedômetro, os resultados foram diferentes ( $\rho = 0,34$ ), o que pode ser explicado pela limitação do pedômetro em identificar a intensidade da AF<sup>7</sup>.

A comparabilidade entre os estudos se torna dificultada devido às diferenças nas características da amostra de cada estudo, mas, sobretudo, devido às particularidades de cada questionário. Há diferenças acentuadas na forma como os questionários operacionalizam e expressam a medida de AF bem como a metodologia utilizada para validação destes instrumentos. Assim, tem-se observado uma grande variação nos coeficientes de correlação dos questionários de AF de crianças e adolescentes. Farias Junior et al<sup>17</sup>, realizaram uma revisão sistemática de estudos de reprodutibilidade e validade de instrumentos de medida da AF em adolescentes de 10 a 19 anos e encontraram coeficientes de validade com ampla variação (-0,13 a 0,88), sendo a maioria deles  $\leq 0,50$ . Apenas três instrumentos apresentaram correlações  $\geq 0,70$ .

Ainda não há um valor de referência em relação aos coeficientes de correlação que defina o que representa um instrumento com níveis satisfatórios de validade. A literatura aponta que correlações entre 0,30 e 0,50 denotam que o instrumento apresentou níveis satisfatórios de validade e pode ser utilizado para mensurar a AF<sup>8,10,18,19</sup>. Desta forma, pode-se assumir que o questionário analisado neste estudo alcançou níveis satisfatórios de validade.

A concordância entre os dois métodos para a medida de AF em duas categorias foi moderada, apresentando um coeficiente Kappa Pabak de 0,38 e percentual de concordância de 68,3%. No entanto, embora os valores de Kappa tenham sido relativamente baixos, outros estudos apresentam resultados semelhantes. No estudo de Farias Junior et al<sup>9</sup>, a concordância entre os dois questionários para o nível de AF em duas categorias foi  $k = 0,59$ . No estudo de Guedes et al<sup>20</sup> o questionário Baecke apresentou Kappa variando de 0,36 a 0,59 e percentual de concordância de 33,5 a 76,6%, estratificado por sexo e idade. No estudo de Cabral, Costa e Liparotti<sup>21</sup>, a concordância encontrada entre a classificação do número de passos e do escore do Questionário de Atividade Física e Alimentação do Dia Anterior (QUAFDA) foi de  $k = 0,34$ . Esta baixa concordância nos resultados, comum entre as pesquisas, pode ser devido à diferente estrutura e formato dos instrumentos, bem como as diferenças metodológicas do processo de validação.

A concordância entre os dois métodos para a medida de AF foi maior nos meninos ( $k = 0,43$ ;  $\%C = 71,4$ ) e nas idades de 11 a 12 anos ( $k = 0,63$ ;  $\%C = 81,3$ ). Estes valores podem ser explicados

devido o erro percentual médio ter sido menor nestas idades (16,76%). No entanto, o erro percentual médio do sexo masculino apresentou pouca diferença do sexo feminino.

A análise de Bland-Altman mostrou variabilidade na concordância entre as medidas do tempo de AF semanal de cada indivíduo. No entanto, deve-se destacar que mesmo com a inconsistência dos resultados, na maior parte dos casos, estes valores estavam dentro do intervalo de confiança de 95%, bem como não houve excesso de valores discordantes de elevada magnitude e quase todas as diferenças individuais entre o questionário e o acelerômetro estavam dentro dos limites recomendados.

Um dos pontos positivos deste estudo refere-se à identificação da utilidade deste instrumento para avaliar AF em crianças a partir de 9 anos de idade e a utilização bem como sua validação utilizando uma medida objetiva de AF. Em relação às limitações, destaca-se o fato de ser uma amostra intencional e não representativa da população de 9 a 15 anos de Curitiba/PR.

Conclui-se que o coeficiente de correlação para validade e a concordância entre as medidas do questionário e do acelerômetro foram moderados. Assim, o questionário apresentou concordância moderada entre as duas medidas de AF e níveis satisfatórios de validade, podendo ser utilizado para mensurar a AF tanto em crianças quanto em adolescentes.

## REFERÊNCIAS

1. Guinhouya B, Samouda H, De Beaufort C (2013). Level of physical activity among children and adolescents in Europe: a review of physical activity assessed objectively by accelerometry. *Public Health*.127(4):301-311.
2. Warren JM, Ekelund U, Besson H, Mezzani A, Geladas N, Vanhees L (2010). Assessment of physical activity—a review of methodologies with reference to epidemiological research: a report of the exercise physiology section of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*.17(2):127-139.
3. dos Anjos LA, Barbosa TBC, Wahrlich V, de Vasconcellos MTL (2012). Padrão de atividade física em um dia típico de adultos de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil: resultados da Pesquisa de Nutrição, Atividade Física e Saúde (PNAFS) *Cad Saúde Pública*.28(10):1893-1902.
4. Militão AG, Silva FRd, Peçanha LM, Souza JWS, Militão ESG, Campbell CSG (2013). Reprodutibilidade e validade de um questionário de avaliação do nível de atividade física e comportamento sedentário de escolares de 10 a 13 anos de idade, Distrito Federal, Brasil, 2012. *Epidemiol Serv Saude*.22:111-120.
5. Baranowski T (1988). Validity and reliability of self report measures of physical activity: an information-processing perspective. *Res Q Exerc Sport*.59(4):314-327.
6. Kohl HW, Fulton JE, Caspersen CJ (2000). Assessment of physical activity among children and adolescents: a review and synthesis. *Prev Med*.31(2):S54-S76.
7. Corder K, Ekelund U, Steele RM, Wareham NJ, Brage S (2008). Assessment of physical activity in youth. *J Appl Physiol*.105(3):977-987.
8. Guedes DP, Lopes CC, Guedes J (2005). Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física em adolescentes. *Rev Bras Med Esporte*.11(2):151-158.
9. Farias Júnior JCd, Lopes AdS, Mota J, Santos MP, Ribeiro JC, Hallal PC (2012). Validade e reprodutibilidade de um questionário para medida de atividade física em adolescentes: uma adaptação do Self-Administered Physical Activity Checklist. *Rev bras epidemiol*.15(1):198-210.
10. Sallis JF, Strikmiller PK, Harsha DW, Feldman HA, Ehlinger S, Stone EJ, Williston J, Woods S (1996). Validation of interviewer- and self-administered physical activity checklists for fifth grade students. *Med Sci Sports Exerc*. Jul;28(7):840-851.
11. Bouchard C, Tremblay A, Leblanc C, Lortie G, Savard R, Theriault G (1983). A method to assess energy expenditure in children and adults. *Am J Clin Nutr*.37(3):461-467.

12. ABEP. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de Classificação de Econômica Brasil 2015. Available from: <http://www.abep.org/criterio-brasil>.
13. Prochaska JJ, Sallis JF, Long B (2001). A physical activity screening measure for use with adolescents in primary care. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*.155(5):554-559.
14. Choi L, Liu Z, Matthews CE, Buchowski MS (2011). Validation of accelerometer wear and nonwear time classification algorithm. *Med Sci Sports Exerc*.43(2):357.
15. Freedson P, Pober D, Janz KF (2005). Calibration of accelerometer output for children. *Med Sci Sports Exerc*.37(11):S523.
16. Bastos JP, Araújo CLP, Hallal PC (2008). Prevalence of insufficient physical activity and associated factors in Brazilian adolescents. *J Phys Act Health*.5(6):777-794.
17. Farias Júnior JCd, Lopes AdS, Florindo AA, Hallal PC (2010). Validade e reprodutibilidade dos instrumentos de medida da atividade física do tipo self-report em adolescentes: uma revisão sistemática. *Cad Saude Publica*.26(9):1669-1691.
18. Nahas MV, de Barros MVG, Florindo AA, Hallal PC, Konrad L, de Barros SSH, de Assis MAA (2012). Reprodutibilidade e validade do questionário saúde na boa para avaliar atividade física e hábitos alimentares em escolares do ensino médio. *Rev bras ativ fís saúde*.12(3):12-20.
19. Ridley K, Olds TS, Hill A (2006). The multimedia activity recall for children and adolescents (MARCA): development and evaluation. *Int J Behav Nutr Phys Act*.3(1):1.
20. Guedes DP, Lopes CC, Guedes JE, Stanganelli LC (2006). Reprodutibilidade e validade do questionário Baecke para avaliação da atividade física habitual em adolescentes. *Rev Port Cien Desp*.6(3):265-274.
21. Cabral LGdA, Costa FFd, Liparotti JR (2011). Evidências preliminares de validade da seção de atividade física do Questionário de Atividade Física e Alimentação do Dia Anterior (QUAFDA). *Rev bras ativ fís saúde*.16(2).

## APÊNDICE 7 – REPRODUTIBILIDADE DE UM QUESTIONÁRIO DE ATIVIDADE FÍSICA EM ESCOLARES DE 9 A 15 ANOS DE IDADE

Ciência & Saúde Coletiva

### Decision Letter (CSC-2016-2283.R1)

**From:** romeugo@gmail.com

**To:** elianebacil@hotmail.com

**CC:** cienciasaudecoletiva@fiocruz.br, raimangas.mangas1@gmail.com

**Subject:** Ciência & Saúde Coletiva - Decision on Manuscript ID CSC-2016-2283.R1

**Body:** 11-Nov-2016

Dear Ms. BACIL:

It is a pleasure to accept your manuscript entitled "REPRODUTIBILIDADE DE UM QUESTIONÁRIO DE ATIVIDADE FÍSICA EM ESCOLARES DE 9 A 15 ANOS DE IDADE" for publication in the *Ciência & Saúde Coletiva*.

In order for your manuscript to be edited, we would ask that you include the text in a single file with the: (1) Title (in Portuguese and in the foreign language); (2) Authors (full name, institution and e-mail); (3) Summary (in Portuguese and in the foreign language); (4) Keywords (in Portuguese and in the foreign language); (5) Full text of the article (from the introduction to the references) and (6) Illustrative material (if any, in up to 5 units).

We note that this file, which cannot be in PDF format, must have the same content as the manuscript which was reviewed. It is this version which shall be published.

The file and the declarations attached should be sent to the e-mail:

cienciasaudecoletiva@fiocruz.br

Thank you for your contribution,

Prezado(a) Ms. BACIL:

É um prazer aceitar o seu manuscrito intitulado "REPRODUTIBILIDADE DE UM QUESTIONÁRIO DE ATIVIDADE FÍSICA EM ESCOLARES DE 9 A 15 ANOS DE IDADE" para publicação na revista *Ciência & Saúde Coletiva*.

Para que o seu manuscrito seja editorado, solicitamos que você reúna em um único arquivo um texto com: (1) Título (em português e na língua estrangeira); (2) Autores (nome completo, instituição e e-mail); (3) Resumo (em português e na língua estrangeira); (4) Palavras-Chave (em português e na língua estrangeira); (5) Corpo completo do artigo (indo desde a introdução até as referências) e (6) Material ilustrativo (caso haja, em até cinco unidades).

Observamos que esse arquivo – que não pode ser em formato de PDF – deve ter o mesmo conteúdo do manuscrito que foi avaliado. É essa versão que será publicada.

O arquivo e as declarações em anexo devem ser enviados para o e-mail:

cienciasaudecoletiva@fiocruz.br

Obrigado pela sua contribuição,

Sincerely, / Atenciosamente,  
Dr. Romeu Gomes  
Editor-in-Chief, *Ciência & Saúde Coletiva*  
romeugo@gmail.com

**Date Sent:** 11-Nov-2016

**File 1:** \* [Declarações-de-artigos-aprovados.doc](#)





## About the Journal

Orientation About  
Thematic Issues

## Past Editions

## Articles

## Editorial Board

## Partnerships

## Contact us

O epidemiologista Cesar  
Victoria, membro do  
Conselho Político-  
Editorial da Revista  
Ciência & Saúde  
Coletiva, ganha prêmio  
Gairdner de Saúde  
Global

## Articles

## 0533/2016 - REPRODUTIBILIDADE DE UM QUESTIONÁRIO DE ATIVIDADE FÍSICA EM ESCOLARES DE 9 A 15 ANOS DE IDADE REPRODUCIBILITY OF A SURVEY ON PHYSICAL ACTIVITY CONCERNING SCHOOL STUDENTS FROM 9 TO 15 YEARS OLD

Eliane Denise Araújo Bacil - BACIL, ELIANE DENISE ARAUJO - Universidade Federal do Paraná, Departamento de  
Educação Física - <elianebacil@hotmail.com>  
http://\*\*\*\*

## Co-autores

Thiago Piola - Piola, Thiago - Universidade Federal do Paraná, Departamento de Educação Física -  
<tsptiago@hotmail.com>  
Priscila Iumi Watanabe - Watanabe, Priscila Iumi - Universidade Federal do Paraná, Departamento de Educação Física  
- <priscila.iumi@gmail.com>  
MICHAEL PEREIRA DA SILVA - DA SILVA, MICHAEL PEREIRA - UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ,  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA - <michael.ufpr@hotmail.com>  
Rosimeide Francisco dos Santos Legnani - Legnani, Rosimeide Francisco dos Santos - Universidade Estadual de Ponta  
Grossa, DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA - <legnanirosi@gmail.com>  
WAGNER DE CAMPOS - DE CAMPOS, WAGNER - UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, DEPARTAMENTO DE  
EDUCAÇÃO FÍSICA - <wagner@ufpr.br>

Conflito de Interesse?

Não

Opção de Submissão

Trabalho Novo

Área Temática

Saúde da Criança e do Adolescente

Resumo

O objetivo deste estudo foi analisar a reprodutibilidade "teste-reteste" de um questionário de Atividade Física em 1189 escolares, de ambos os sexos, de 9 a 15 anos da rede pública de ensino de Curitiba/PR. A reprodutibilidade do questionário foi determinada pelo procedimento de medidas repetidas "teste-reteste" com uma semana de intervalo entre as aplicações. Para análise dos dados utilizou-se o Coeficiente de Correlação Intraclass (CCI), o percentual de concordância, o índice Kappa, o Kappa ajustado (Kappa PABAK) e o diagrama de dispersão de Bland-Altman. As análises estatísticas foram efetuadas no SPSS 21.0 adotando-se um nível de significância de 5%. Todos os CCI foram superiores a 0,80. A concordância entre as réplicas de aplicação do questionário foi moderada, Kappa variando de 0,51 a 0,61. Verificou-se concordância entre as réplicas de aplicação do questionário, sendo a diferença média entre a primeira e a segunda igual a 106,49 min/semana (IC95%: 79,05-133,92) com limites de concordância variando de 1070,97 (+2DP) a -857,99 (-2DP) min/semana. Conclui-se que o questionário analisado neste estudo apresentou níveis satisfatórios de reprodutibilidade podendo ser utilizado para mensurar a atividade física tanto em crianças quanto em adolescentes.

Palavras-chave

reprodutibilidade dos resultados  
questionário  
atividade física  
estudantes

Abstract

The objective of this study was to analyze the "test-retest" reproducibility of a questionnaire of physical activity in 1189 school students of both sexes, from 9 to 15 years old, of public schools in Curitiba/PR. The reproducibility of the questionnaire was determined by repeated measures procedure called "test-retest", with an interval of one week between applications. For data analysis we used the Intraclass Correlation Coefficient (ICC), the percentage of agreement, the Kappa index, adjusted Kappa (Kappa PABAK) and Bland-Altman scatter diagram. Statistical analyzes were performed using SPSS 21.0 adopting a 5% significance level. All ICC were higher than 0.80. The agreement between the application replicas of the questionnaire was moderate, Kappa ranging from 0.51 to 0.61. There was

## Revista Ciência & Saúde Coletiva

*agreement between the questionnaire applications, being the average difference between the first and second equal to 106.49 min/wk (IC95%: 79.05-133.92) with limits of agreement ranging from 1070.97 (+2SD) to -857.99 (-2SD) min/week. In conclusion, the survey analyzed in this study showed satisfactory levels of reproducibility, having the possibility to be used to measure physical activity in both children and adolescents.*

### Keywords

reproducibility of results  
questionnaire  
physical activity  
students

## INTRODUÇÃO

A atividade física (AF) apresenta-se como um importante comportamento relacionado a manutenção da saúde, independente da faixa etária <sup>1</sup>. Sua prática insuficiente tem sido identificada como um dos maiores problemas de saúde pública do século 21 <sup>2</sup>. Estima-se que a inatividade física seja responsável por cerca de 9% de mortes prematuras em todo o mundo<sup>3</sup>. Tais dados ressaltam a característica pandêmica deste comportamento sendo este, a quarta principal causa de morte no mundo <sup>4</sup>.

A infância e a adolescência apresentam-se com um importante período de aquisição de comportamentos que tendem a manter-se na idade adulta <sup>5</sup>. Em relação a AF, dados apontam um tracking deste comportamento ao longo dos anos com declínio substancial durante a transição da adolescência para a idade adulta <sup>6-8</sup>. Verifica-se também que quanto maior a participação em diversos tipos de atividades físicas durante esta fase, maiores as chances de manutenção de níveis adequados de prática de AF no lazer na idade adulta <sup>6</sup>.

A avaliação da AF apresenta-se como um importante fator de monitoramento de saúde, visto a relação protetora de sua prática suficiente com doenças crônicas degenerativas e mortalidade <sup>3</sup>. Diversos são os métodos e técnicas para mensurar a AF<sup>9</sup>. Embora existam instrumentos que permitam sua avaliação objetiva, os questionários são os instrumentos mais utilizados devido ao baixo custo, a fácil aplicação, a boa aceitação dos participantes e a rapidez na obtenção dos dados<sup>10-12</sup> favorecendo sua utilização em estudos de larga escala visando a identificação de padrões de AF em estudos populacionais.

Ao se avaliar comportamentos relacionados a saúde é de suma importância a utilização de instrumentos de avaliação com propriedades psicométricas adequadas<sup>9-11</sup>. A reprodutibilidade teste-reteste é uma medida psicométrica que expressa a capacidade de um instrumento produzir os mesmos resultados ou resultados semelhantes entre réplicas de aplicação do instrumento, no mesmo grupo de pessoas, sob as mesmas condições e de forma independente refletindo a estabilidade temporal da medida <sup>13</sup>. Contudo, um determinado questionário pode apresentar níveis satisfatórios de reprodutibilidade em uma determinada população, mas não terá necessariamente o mesmo resultado quando aplicado em outras populações<sup>14</sup>. Podendo, tais discrepâncias serem resultado de um viés "cultural" causado por características distintas entre as populações<sup>15</sup>.

O Self-Administered Physical Activity Checklist<sup>16</sup>, em sua versão adaptada, apresenta-se como um questionário recordatório para a avaliação da AF realizada nos sete dias anteriores a sua aplicação. Farias Junior et al.<sup>17</sup> verificaram suas características psicométricas em uma amostra de adolescentes de 14 a 19 anos do município de João Pessoa (PB), região Nordeste do Brasil, identificando níveis elevados de reprodutibilidade "teste-reteste" e moderados níveis de validade.

O presente instrumento, apresenta uma lista das principais atividades físicas condizentes com características culturais de crianças e adolescentes brasileiros. Diante disto, além da capacidade de obtenção do tempo total gasto em AF, têm-se a possibilidade de identificação do tipo de atividade realizada pelo respondente.

Com o intuito de verificar sua aplicabilidade em escolares mais novos (a partir de 9 anos de idade) da região Sul do país, faz-se necessário verificar as capacidades psicométricas deste instrumento, visto que as particularidades apresentadas por populações de diferentes localidades, como a influência do clima, características ambientais e socioculturais bem como para a utilização deste questionário em outras faixas etárias podem resultar em resultados diferentes dos apresentados pelo estudo original. Adicionalmente, caso as propriedades psicométricas sejam adequadas, pode-se assumir que o instrumento pode ser aplicado nesta população de condições distintas, favorecendo o uso mais amplo deste instrumento, bem como a comparação entre populações de diferentes regiões.



Desta forma, este estudo tem como objetivo verificar a reprodutibilidade "teste-reteste" de um questionário de AF em escolares de 9 a 15 anos de uma cidade de Curitiba-PR.

## MÉTODOS

O presente estudo trata-se de um levantamento transversal de caráter intencional para avaliar a reprodutibilidade de um questionário de AF. Participaram do estudo sete escolas, sendo três estaduais e quatro municipais da rede pública de ensino de Curitiba/PR.

A coleta de dados foi efetuada nos meses de março a dezembro de 2014, por uma equipe treinada do Centro de Estudos de Atividade Física e Saúde (CEAFS) da Universidade Federal do Paraná, supervisionados pela pesquisadora principal. Duas turmas por ano de ensino foram selecionadas aleatoriamente para participação da coleta de dados e todos os alunos de cada turma sorteada foram convidados a participar do estudo. Inicialmente, foi solicitado autorização das escolas para realização do estudo. No dia anterior a coleta de dados foi entregue aos alunos o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE). O TCLE destinou-se a obter autorização dos pais ou responsáveis para que seus filhos pudessem participar da pesquisa e foi entregue a todos os alunos das turmas que iriam participar do estudo. O TALE foi entregue para os adolescentes acima de 12 anos assinarem concordando em participar do estudo. Na data estipulada da coleta de dados, de posse destes documentos, os escolares responderam o questionário em sala de aula, durante o horário normal de aula, a partir de orientações prévias do grupo de aplicação.

Participaram desta pesquisa somente indivíduos entre 9 e 15,9 anos, sendo excluídos os escolares com idades <9,0 anos e >15,9 anos. Foi considerada como recusa quando o escolar não apresentou o TCLE assinado pelos pais/responsáveis ou quando o escolar se negou a participar da coleta de dados e não assinou o TALE. A perda amostral foi definida quando o escolar preencheu o questionário incorretamente ou desistiu da participação no estudo.

Para caracterização da amostra estudada, os adolescentes responderam a questões sobre aspectos sociodemográficos (sexo, idade, trabalho, moradia, tipo de residência), econômicos (classe econômica, escolaridade do pai e da mãe) e de nível de AF. Devido à amplitude da faixa etária, a idade decimal dos escolares foi obtida e classificada em três faixas etárias (9 a 10 anos, 11 a 12 anos e 13 a 15 anos).

A determinação da classe econômica foi realizada através do Critério de Classificação Econômica Brasil – CCEB18, o qual contabiliza a quantidade de itens existentes na casa de cada aluno, o grau de instrução do chefe da família ou do responsável que o sustenta e a presença de serviço público (água encanada e rua pavimentada). Baseando-se no somatório dos escores obtidos através destas informações, os escolares foram classificados nas seguintes classes: A (a mais alta), B, C, D/E (a mais baixa). A escolaridade do pai e da mãe foi agrupada em duas categorias (&#8804; 8 anos de estudo e > 8 anos de estudo).

O questionário de atividade física analisado no presente estudo é uma adaptação do Self-Administered Physical Activity Checklist 16. Neste estudo, 55 meninos e 70 meninas do 5 ano de quatro regiões dos Estados Unidos, relataram os minutos durante o dia anterior que eles gastavam com 21 atividades físicas comuns. Para validação do instrumento, os escolares usaram simultaneamente um acelerômetro (sensor de movimento) e um monitor de frequência cardíaca durante pelo menos 8 horas do dia anterior. A correlação de Pearson entre o questionário com o índice de frequência cardíaca foi de 0,57 ( $p < 0,001$ ) e 0,30 ( $p < 0,001$ ) com a pontuação do acelerômetro.

No entanto, o Questionário de Atividade Física para Adolescentes proposto por Farias Junior<sup>17</sup>, é composto por uma lista de 24 AF de intensidade moderada a vigorosa (>3METs), com a possibilidade do escolar acrescentar mais duas. No preenchimento do questionário os escolares informaram a frequência (dias/semana) e a duração (horas e minutos por dia) das AF praticadas na última semana, considerando apenas as AF realizadas no lazer. Na determinação do nível de AF considerou-se o somatório do produto do tempo despendido em cada uma das AF pelas respectivas frequências de prática. Foram considerados suficientemente ativos os escolares com prática de AF igual ou superior a 420 minutos/semana e insuficientemente ativos aqueles que se exercitaram por um tempo menor<sup>1</sup>. O questionário apresentou níveis elevados de reprodutibilidade (Coeficiente de Correlação Intraclassa: CCI=0,88; IC95%: 0,84-0,91) e moderados níveis de validade (índice kappa:  $k=0,59$ ) podendo ser utilizado para mensurar o nível de AF em adolescentes de 14 a 19 anos do município de João Pessoa (PB), região Nordeste do Brasil.

A reprodutibilidade foi estimada por meio do procedimento de medidas repetidas, com intervalo de uma semana entre as aplicações, utilizando-se de procedimentos idênticos àqueles adotados na primeira aplicação. A segunda aplicação do questionário foi realizada no mesmo dia da semana da primeira aplicação. Os adolescentes que não compareceram no dia e hora agendados para o preenchimento da réplica do questionário não fizeram parte da amostra do estudo. Ou seja, somente participaram do estudo os indivíduos que responderam o questionário na primeira e segunda aplicação.

A normalidade dos dados contínuos de AF foi avaliada por meio do teste de Kolmogorov e Smirnov. Os dados contínuos do nível de AF (réplicas de aplicação do questionário) não apresentaram distribuição normal. Para contornar o problema da normalidade, efetuou-se a transformação logarítmica dos dados. Para descrição das variáveis estratificadas por faixa etária utilizou-se a distribuição de frequências absoluta e relativa. O Coeficiente de Correlação Intraclass (CCI) foi utilizado para determinar a reprodutibilidade "teste-reteste" do questionário. As medidas de concordância entre as réplicas de aplicação para a medida de AF em duas categorias incluíram o percentual de concordância, o índice Kappa e o Kappa ajustado (Kappa PABAK). O diagrama de dispersão de Bland-Altman foi utilizado para verificar a concordância absoluta entre réplicas de aplicação do questionário. As análises estatísticas foram realizadas através do software SPSS versão 21.0 adotando-se um nível de significância de 5%.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Paraná (parecer 722.529; CAAE 30350514.3.0000.0102), de acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) 466/2012.

#### RESULTADOS

Participaram da primeira aplicação do questionário 1393 escolares, destes 69 foram excluídos por terem <9,0 anos e >15,9 anos de idade, 18 preencheram o questionário incorretamente e 117 não estavam presentes na sala de aula na segunda aplicação do questionário. Desta forma, fizeram parte do estudo 1189 escolares de 9 a 15 anos, de ambos os sexos.

A tabela 1 apresenta as características sociodemográficas, econômicas e de nível de AF distribuídos por faixa etária.

#### INSIRIR TABELA 1

A tabela 2 apresenta os resultados da análise de reprodutibilidade "teste-reteste". Todos os CCI foram superiores a 0,80. A concordância entre as réplicas de aplicação do questionário para o nível de AF em duas categorias foi moderada, Kappa variando de 0,51 a 0,61 e Kappa PABAK variando de 0,56 a 0,63.

#### INSIRIR TABELA 2

A figura 1 apresenta o diagrama de dispersão de Bland-Altman para a concordância absoluta entre as duas aplicações do questionário. A diferença média observada entre as duas aplicações do questionário foram de aproximadamente duas horas/semana, ou seja, em média 106,49 minutos/semana (IC95%: 79,05-133,92) podendo variar entre 1070,97 (+2DP) a -857,99 (-2DP) minutos/semana.

#### INSIRIR FIGURA 1

#### DISCUSSÃO

O questionário apresentou níveis elevados de reprodutibilidade "teste-reteste" podendo ser utilizado para mensurar a AF em escolares, de ambos os sexos, de 9 a 15 anos de idade. De acordo com Landis e Koch<sup>19</sup> CCI menores do que 0,40 expressam baixa correlação, entre 0,40 e 0,75 expressam boa correlação e maiores que 0,75 expressam excelente correlação. Neste estudo, todos os CCI foram superiores a 0,80. Estes resultados corroboram o estudo de Farias Junior et al<sup>17</sup> com adolescentes de 14 a 19 anos, onde a reprodutibilidade "teste-reteste" foi elevada apresentando CCI = 0,88 (IC95%: 0,84 - 0,91).

Tem-se observado uma grande variação nos coeficientes de reprodutibilidade "teste-reteste" dos questionários de AF de crianças e adolescentes. Farias Junior et al<sup>9</sup>, realizaram uma revisão sistemática de estudos de reprodutibilidade e validade de instrumentos de medida da AF em adolescentes de 10 a 19 anos. A reprodutibilidade "teste-reteste" variou de 0,20 a 0,98 e a maioria dos coeficientes apresentou valores <0,70. Da mesma forma, Foley et al<sup>20</sup> realizaram uma revisão



sistemática e encontraram CCI para reprodutibilidade variando de 0,24 a 0,98.

Essas discrepâncias podem ser atribuídas às diferenças nas idades dos escolares que participaram dos estudos, bem como as diferenças no intervalo das aplicações do teste e do reteste. Intervalos prolongados entre as réplicas de aplicação do instrumento podem favorecer mudanças nas atividades praticadas resultando em subestimação da reprodutibilidade e intervalos muito curtos pode favorecer a superestimação dos resultados. Recomenda-se que o intervalo entre as aplicações do questionário seja curto, de um a três dias e não superior a uma semana<sup>21</sup>.

A concordância entre as réplicas de aplicação do questionário para o nível de AF em duas categorias foi moderada, com os coeficientes de Kappa variando de 0,51 a 0,61 e Kappa PABAK variando de 0,56 a 0,63. O questionário de AF avalia a última semana do escolar e não uma semana típica/normal. Desta forma, o comportamento do escolar pode ter sido diferenciado de uma semana para outra, o que pode justificar a concordância moderada encontrada entre as réplicas de aplicação do questionário. No entanto, estes resultados corroboram o estudo de Farias Junior et al<sup>17</sup> com concordância moderada para medida de AF em duas categorias, Kappa variando de 0,42 a 0,58. Outros estudos apresentaram resultados semelhantes de concordância para medida de AF<sup>22-25</sup>.

A análise de Bland-Altman mostrou variabilidade na concordância das respostas de acordo com o tempo de AF semanal de cada indivíduo. Tais discrepâncias podem ter sofrido influência das características de medida do instrumento, visto que o mesmo avalia os últimos sete dias do participante. Sendo assim, a segunda aplicação não analisou o mesmo período de tempo da primeira, denotando uma provável alteração na rotina do escolar. Adicionalmente, as dificuldades em recordar algumas atividades podem influenciar esta variabilidade. No entanto, deve-se destacar que mesmo com a diminuição da consistência das respostas do tempo de AF, na maior parte dos casos, estes valores estavam dentro do intervalo de confiança de 95%, bem como não houve excesso de valores discordantes de elevada magnitude e quase todas as diferenças individuais entre os pares de aplicação do questionário estavam dentro dos limites recomendados. Estes resultados foram semelhantes ao estudo de Farias Júnior et al<sup>8</sup> o qual apresentou o valor da diferença média de 118,1 (IC95% 69,1-167,1) minutos/semana, com limites de concordância variando de 871,1(+ 2DP) a - 639,4 (- 2DP) minutos/semana. Resultados semelhantes foram encontrados nos estudos de Romero et al<sup>22</sup>; Guedes et al<sup>26</sup>; Guedes et al<sup>27</sup> e Ridley et al<sup>28</sup>.

Destaca-se como pontos positivos deste estudo o elevado tamanho amostral, a realização da pesquisa em escolas estaduais e municipais, bem como a possibilidade de utilização deste instrumento tanto em crianças quanto em adolescentes. Em relação às limitações, destaca-se a utilização de uma medida subjetiva de AF, o que pode ocasionar problemas de recordação e de estimação das informações que estão sendo mensuradas e a falta de validação concorrente com um instrumento padrão ouro como o uso do acelerômetro. Medidas subjetivas podem ser influenciadas por respostas que são socialmente aceitas ou esperadas pelos grupos de crianças e adolescentes. Outra limitação seria o fato de ser uma amostra intencional e não representativa da população de 9 a 15 anos de Curitiba/PR. Além disso, como neste estudo os escolares recordaram as AF praticadas em diferentes períodos (semanas distintas) nas duas aplicações, mudanças ocorridas nesse período podem ter contribuído para a subestimação das medidas de reprodutibilidade.

Conclui-se que o questionário apresentou concordância entre as réplicas de aplicação e níveis satisfatórios de reprodutibilidade, podendo ser utilizado para mensurar a AF tanto em crianças quanto em adolescentes. Sugere-se que novos estudos sejam realizados avaliando a validade concorrente do instrumento com a utilização da acelerometria.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization (WHO). Global recommendations on physical activity for health. Geneva: WHO; 2010.
2. Blair SN. Physical inactivity: the biggest public health problem of the 21st century. *Br J Sports Med* 2009;43(1):1-2.
3. Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *The Lancet* 2012;380(9838):219-229.
4. Kohl HW, Craig CL, Lambert EV, Inoue S, Alkandari JR, Leetongin G, Kahlmeier S. The pandemic of physical inactivity: global action for public health. *The Lancet* 2012;380(9838):294-305.
5. Spring B, Moller AC, Coons MJ. Multiple health behaviours: overview and implications. *Journal of*

- public health (Oxford, England) 2012;34 Suppl 1:i3-10.
6. Kjønniksen L, Torsheim T, Wold B. Tracking of leisure-time physical activity during adolescence and young adulthood: a 10-year longitudinal study. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2008;5:69.
  7. Telama R, Yang X. Decline of physical activity from youth to young adulthood in Finland. *Med Sci Sports Exerc* 2000;32(9):1617-1622.
  8. Telama R. Tracking of physical activity from childhood to adulthood: a review. *Obesity facts* 2009;2(3):187-195.
  9. Farias Júnior JC, Lopes AS, Florindo AA, Hallal PC. Validade e reprodutibilidade dos instrumentos de medida da atividade física do tipo self-report em adolescentes: uma revisão sistemática. *Cad Saude Publica* 2010;26(9):1669-1691.
  10. Corder K, Ekelund U, Steele RM, Wareham NJ, Brage S. Assessment of physical activity in youth. *J Appl Physiol* (1985) 2008;105(3):977-987.
  11. Dollman J, Okely AD, Hardy L, Timperio A, Salmon J, Hills AP. A hitchhiker's guide to assessing young people's physical activity: Deciding what method to use. *J Sci Med Sport* 2009;12(5):518-525.
  12. Bull FC, Maslin TS, Armstrong T. Global physical activity questionnaire (GPAQ): nine country reliability and validity study. *J Phys Act Health* 2009;6(6):790-804.
  13. Barros MVG, Reis RS, Hallal PC, Florindo AA, Farias Júnior JC. Análise de dados em saúde. Londrina: Midiograf; 2012. 307 p.
  14. Baranowski T. Validity and reliability of self report measures of physical activity: an information-processing perspective. *Res Q Exerc Sport* 1988;59(4):314-327.
  15. Shephard RJ. Limits to the measurement of habitual physical activity by questionnaires. *Br J Sports Med* 2003;37(3):197-206.
  16. Sallis JF, Strikmiller PK, Harsha DW, Feldman HA, Ehlinger S, Stone EJ, Williston J, Woods S. Validation of interviewer- and self-administered physical activity checklists for fifth grade students. *Med Sci Sports Exerc* 1996;28(7):840-851.
  17. Farias Júnior JC, Lopes AS, Mota J, Santos MP, Ribeiro JC, Hallal PC. Validade e reprodutibilidade de um questionário para medida de atividade física em adolescentes: uma adaptação do Self-Administered Physical Activity Checklist. *Rev Bras Epidemiol* 2012;15(1):198-210.
  18. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). Critério de Classificação Econômica Brasil. 2015. [acessado 2016 out 25]. Disponível em: <http://www.abep.org/criterio-brasil>.
  19. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977;33(1):159-174.
  20. Foley L, Maddison R, Olds T, Ridley K. Self-report use-of-time tools for the assessment of physical activity and sedentary behaviour in young people: systematic review. *Obes Rev* 2012;13(8):711-722.
  21. Hardy LL, Booth ML, Okely AD. The reliability of the Adolescent Sedentary Activity Questionnaire (ASAQ). *Prev Med* 2007;45(1):71-74.
  22. Romero A, Florindo AA, Voci SM, Slater B. Reprodutibilidade de questionário informatizado de atividade física em adolescentes. *Rev Bras Ativ Fis Saude* 2012;16(3):234-239.
  23. Booth ML, Okely AD, Chey TN, Bauman A. The reliability and validity of the Adolescent Physical Activity Recall Questionnaire. *Med Sci Sports Exerc* 2002;34(12):1986-1995.
  24. Verstraeten R, Lachat C, Ochoa-Aviles A, Hagstromer M, Huybregts L, Andrade S, Donoso S, Van Camp J, Maes L, Kolsteren P. Predictors of validity and reliability of a physical activity record in adolescents. *BMC Public Health* 2013;13(1109):1-11.
  25. Philippaerts RM, Matton L, Wijndaele K, Balduck AL, De Bourdeaudhuij I, Lefevre J. Validity of a physical activity computer questionnaire in 12- to 18-year-old boys and girls. *Int J Sports Med* 2006;27(2):131-136.
  26. Guedes DP, Lopes CC, Guedes J. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física em adolescentes. *Rev Bras Med Esporte* 2005;11(2):151-158.
  27. Guedes DP, Lopes CC, Guedes J, Stanganelli LC. Reprodutibilidade e validade do questionário Baecke para avaliação da atividade física habitual em adolescentes. *Rev Port Cien Desp* 2006;6(3):265-274.
  28. Ridley K, Olds TS, Hill A. The Multimedia Activity Recall for Children and Adolescents (MARCA): development and evaluation. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2006;3(10):1-11.

Tabela 1. Características sociodemográficas, econômicas e de nível de AF distribuídos por faixa etária (n=1189).

Tabela 2. Medidas de reprodutibilidade "teste-reteste" do questionário considerando a medida contínua de atividade física e em duas categorias (n=1189).

Figura 1. Gráfico de Bland-Altman para verificar o grau de concordância entre as réplicas de aplicação "teste-reteste" do questionário de atividade física.



**Tabela 1.** Características sociodemográficas, econômicas e de nível de AF distribuídos por faixa etária (n=1189).

<b>Variável</b>	<b>9 a 10 anos</b>		<b>11 a 12 anos</b>		<b>13 a 15 anos</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Todos</b>	329	27,7	365	30,7	495	41,6
<b>Sexo</b>						
Masculino	185	56,2	181	49,6	239	48,3
Feminino	144	43,8	184	50,4	256	51,7
<b>Trabalho</b>						
Sim	0	0,00	11	3,0	45	9,1
Não	329	100,0	352	97,0	448	90,9
<b>Com quem mora</b>						
Com pai e mãe	200	60,8	240	65,8	295	59,6
Com pai ou mãe	109	33,1	95	26,0	173	34,9
Outros	20	6,1	30	8,2	27	5,5
<b>Tipo de residência</b>						
Casa/sobrado	298	90,6	327	89,6	447	90,5
Apartamento/outro	31	9,4	38	10,4	47	9,5
<b>Classe econômica</b>						
A	35	10,6	57	15,6	66	13,3
B	164	49,8	222	60,8	275	55,6
C	124	37,7	82	22,5	148	29,9
D/E	6	1,8	4	1,1	6	1,2
<b>Escolaridade do pai</b>						
≤ 8 anos de estudo	169	51,4	124	34,0	199	40,2
> 8 anos de estudo	160	48,6	241	66,0	296	59,8
<b>Escolaridade da mãe</b>						
≤ 8 anos de estudo	137	41,6	108	29,6	168	33,9
> 8 anos de estudo	192	58,4	257	70,4	327	66,1
<b>Nível de Atividade Física</b>						
<420 min/sem	118	35,9	154	42,2	208	42,0
>420 min/sem	211	64,1	211	57,8	287	58,0

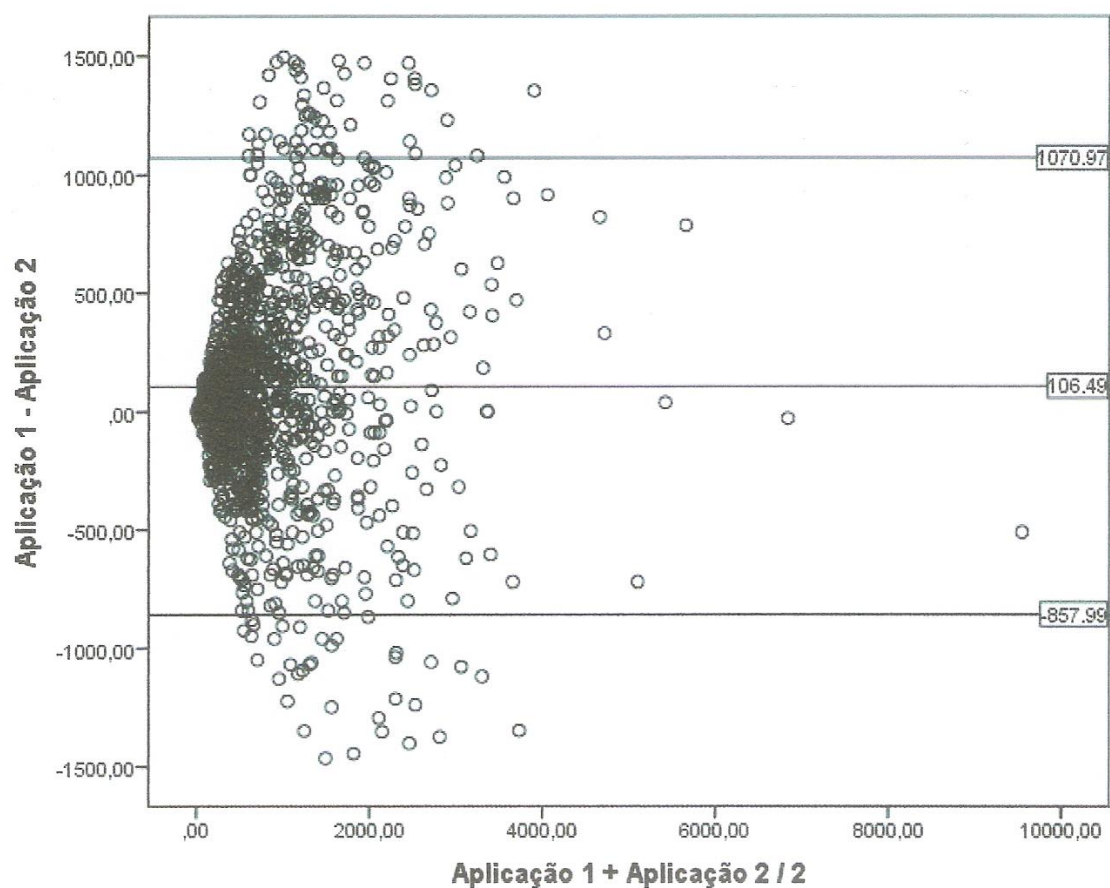
**Tabela 2.** Medidas de reprodutibilidade “teste-reteste” do questionário considerando a medida contínua de atividade física e em duas categorias (n=1189).

Variável	CCI	IC95%	%C	Kappa	Kappa PABAK
<b>Todos</b>	0,86	0,84-0,88	80,2	0,58	0,60
<b>Sexo</b>					
Masculino	0,85	0,83-0,88	81,5	0,57	0,63
Feminino	0,86	0,83-0,88	78,9	0,58	0,58
<b>Faixa etária</b>					
9 e 10 anos	0,83	0,79-0,86	78,1	0,51	0,56
11 e 12 anos	0,86	0,83-0,89	81,1	0,60	0,62
13 a 15 anos	0,88	0,86-0,90	81,0	0,61	0,62

CCI: coeficiente de correlação intraclasse

IC95%: intervalo de confiança a 95%

%C: coeficiente de concordância



**Figura 1.** Gráfico de Bland-Altman para verificar o grau de concordância entre as réplicas de aplicação “teste-reteste” do questionário de atividade física.



## **APÊNDICE 8 – VALIDADE DE UM QUESTIONÁRIO DE COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO EM ESCOLARES DE 9 A 15 ANOS**

### **VALIDADE DE UM QUESTIONÁRIO DE COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO EM ESCOLARES DE 9 A 15 ANOS**

### **VALIDITY OF A QUESTIONNAIRE TO MEASURE SEDENTARY BEHAVIOR IN 9- TO 15-YEAR-OLD STUDENTS.**

Eliane Denise Araújo Bacil, Priscila Iumi Watanabe, Michael Pereira da Silva, Edmar Roberto Fantinelli, Rodrigo Bozza, Wagner de Campos

Departamento de Educação Física, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil.

#### **RESUMO**

**INTRODUÇÃO:** Existem poucos instrumentos validados para avaliar o comportamento sedentário em crianças e adolescentes brasileiros. **OBJETIVO:** avaliar a validade de um questionário de comportamento sedentário em escolares, de ambos os sexos, de 9 a 15 anos de escolas públicas de Curitiba/PR. **MÉTODO:** este é um estudo transversal de caráter intencional, realizado com 117 escolares de cinco escolas públicas da cidade de Curitiba/PR. O questionário avaliou o tempo gasto em atividades sedentárias durante uma semana e um final de semana típicos. O tempo reportado em atividades sedentárias foi validado contra estimativas de tempo sedentário avaliadas através de acelerômetros Actigraph modelo GT3X. Para análise dos dados, utilizou-se o coeficiente de correlação de Spearman ( $\rho$ ) e Limites de Concordância entre a medida do acelerômetro e a medida do questionário, total e estratificados por sexo e faixa etária, durante toda semana, dias de semana e final de semana adotando-se um nível de significância de 5%. **RESULTADOS:** o coeficiente de correlação entre a medida do acelerômetro e a medida do questionário foi de 0,79 ( $p < 0,00$ ). A validade foi mais elevada nos dias de semana ( $\rho=0,66$ ), em escolares do sexo feminino ( $\rho=0,80$ ) e em escolares mais velhos ( $\rho=0,87$ ). O questionário apresentou concordância moderada entre a medida do acelerômetro e a medida do questionário. **CONCLUSÃO:** os resultados suportam a validade do questionário analisado neste estudo podendo este ser utilizado para mensurar o comportamento sedentário tanto em crianças quanto em adolescentes. **Palavras-chave:** adolescente; estudantes; questionários; validade dos testes; estilo de vida sedentário.

#### **ABSTRACT**

**INTRODUCTION:** There are few tools validated to assess sedentary behavior in Brazilian children and adolescents. **Objective:** To evaluate the validity of a questionnaire to measure sedentary behavior in students 9- to 15- years of age. **METHODS:** This was a cross-sectional study carried out with an intentional sample of 117 students selected from five public school in the city of Curitiba-Brazil. The questionnaire evaluated the time spent in sedentary activities on both weekdays and weekend days of a typical week. The time spent in sedentary activities was validated against the estimates of sedentary time obtained by accelerometers Actigraph model GT3X. We used Spearman correlation and limits of agreement between both measures of sedentary time for the total week, weekdays and weekend days stratified by gender and age. The significance level adopted was 5%. **RESULTS:** The correlation between questionnaire scores and accelerometer sedentary time estimates was  $\rho=0.79$  ( $p<0.00$ ). The correlation was higher for weekdays ( $\rho=0.66$ ), girls ( $\rho=0.80$ ) and older students ( $\rho=0.87$ ). The questionnaire showed moderate agreement with the accelerometer estimates. **CONCLUSION:** the results support the validity of the questionnaire to evaluate sedentary time in children and adolescents. **Key-words:** adolescent; students; questionnaires; validity of tests; sedentary lifestyle.

## INTRODUÇÃO

O comportamento sedentário é caracterizado por atividades com baixo dispêndio energético (<1,5 MET) geralmente realizadas na posição sentada ou deitada como as atividades realizadas no tempo de lazer (conversar com amigos, fazer uso do telefone, assistir à televisão, usar computador ou videogame), no deslocamento (dirigir, trafegar sentado nos transportes coletivos), ou mesmo em ambientes como o do trabalho e da escola<sup>1,2</sup>.

O aumento dos comportamentos sedentários está associado com composição corporal desfavorável, diminuição da aptidão física, baixos escores de autoestima e diminuição do desempenho acadêmico de crianças e adolescentes em idade escolar. Além disso, este comportamento adquirido na infância e adolescência tende a se manter na idade adulta<sup>3,4</sup>. Tal fato evidencia a necessidade constante de estudos de monitoramento e identificação dos correlatos deste comportamento por profissionais da área da saúde.

O comportamento sedentário tem sido usualmente representado pela exposição aos comportamentos de tela, que compreendem as medidas do tempo de televisão, videogame, tablets, aparelhos celulares e computador. Estes, por sua vez, representam apenas uma parte do tempo total despendido, por crianças e adolescentes, em comportamentos sedentários, excluindo outras atividades como o tempo sentado na escola e no deslocamento, por exemplo<sup>5</sup>. Na revisão sistemática realizada por Guerra, Farias Junior e Florindo<sup>6</sup> os autores encontraram que poucos estudos avaliaram o comportamento sedentário para além da medida do tempo de tela.

Neste sentido, com o intuito de avaliar o comportamento sedentário global de adolescentes australianos, Hardy, Booth, Okely<sup>7</sup>, desenvolveram o Adolescent Sedentary Activity Questionnaire (ASAQ), avaliando, além do tempo de tela, atividades sedentárias de características sociais, educacionais, culturais e de transporte, facilitando o entendimento global dos comportamentos sedentários dos adolescentes. Este instrumento foi adaptado transculturalmente e testado quanto a sua reprodutibilidade para adolescentes brasileiros de 12 a 17 anos por Guimarães et al<sup>8</sup> assumindo então o nome de Questionário de Atividades Sedentárias para Adolescentes (QASA), contudo, ambos instrumentos ainda não foram validados.

Observa-se na literatura<sup>6</sup> que poucos estudos analisaram a validade de questionários de comportamento sedentário em crianças e adolescentes, logo, existe a necessidade de questionários válidos, como recurso paralelo às mensurações objetivas, de modo que tal procedimento fortaleça as informações sobre a associação entre tempo despendido em comportamentos sedentários. Diante disto, e da necessidade de avançar nas análises psicométricas em questionários de avaliação dos comportamentos sedentários, o presente estudo objetivou testar a validade do QASA<sup>8</sup> em escolares de 9 a 15 anos de idade.

## MÉTODOS

Realizou-se um estudo transversal de caráter intencional para avaliar a validade do QASA - Questionário de Atividades Sedentárias para Adolescentes<sup>8</sup> em escolares de 9 a 15 anos. Participaram do estudo 117 escolares de 9 a 15 anos, de ambos os sexos, de cinco escolas, sendo três estaduais e duas municipais da rede pública de ensino de Curitiba/PR.

A coleta de dados foi efetuada nos meses de agosto a novembro de 2015, por uma equipe treinada do Centro de Estudos de Atividade Física e Saúde (CEAFS) da Universidade Federal do Paraná, supervisionados pela pesquisadora principal. Duas turmas por ano de ensino foram selecionadas aleatoriamente para participação da coleta de dados e todos os alunos de cada turma sorteada foram convidados a participar do estudo. Inicialmente, foi solicitado autorização das escolas para realização do estudo e no dia anterior a coleta de dados foi entregue aos alunos o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para os pais ou responsáveis autorizarem seus filhos a participarem do estudo e, posteriormente, o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) para os adolescentes acima de 12 anos assinarem concordando em participar do estudo. Na data estipulada da coleta de dados, de posse destes documentos, os escolares responderam o questionário em sala de aula, durante o horário normal de aula, a partir de orientações prévias do grupo de aplicação. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Paraná (parecer 722.529; CAAE 30350514.3.0000.0102), de acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) 466/2012.

Participaram desta pesquisa somente indivíduos entre 9 e 15,9 anos, sendo excluídos os escolares com idades <9,0 anos e ≥ 16,0 anos. Foi considerada como recusa quando o escolar não apresentou o TCLE assinado pelos pais/responsáveis ou quando o escolar se negou a participar da coleta de dados e não assinou o TALE. A perda amostral foi definida quando o escolar preencheu o questionário incorretamente, não utilizou o acelerômetro ou usou pouco, ou desistiu da participação no estudo.

Os adolescentes responderam a questões sobre sexo, idade, escolaridade do pai e da mãe, estado socioeconômico, nível de atividade física e comportamento sedentário. A determinação do nível socioeconômico (NSE) foi realizada através do Critério de Classificação Econômica Brasil – CCEB<sup>9</sup>, o qual contabiliza a quantidade de itens existentes na casa de cada aluno. Os alunos foram instruídos a responder se apresentavam em seu domicílio cada item da lista e a sua quantidade, o grau de instrução do chefe da família ou do responsável que o sustenta e a presença de serviço público (água encanada e rua pavimentada). Os escolares foram classificados nas seguintes classes (A, B1, B2, C1, C2, D/E).

A escolaridade do pai e da mãe foi agrupada em duas categorias (≤ 8 anos de estudo e > 8 anos de estudo). Devido à amplitude da faixa etária, a idade decimal dos escolares foi obtida e classificada em três faixas etárias (9 e 10 anos, 11 e 12 anos e 13 a 15 anos).

O Questionário de Atividades Sedentárias para Adolescentes (QASA) é composto por 13 itens divididos em cinco aspectos (tempo de tela, educacional, cultural, social e transporte) em que os participantes relatam o tempo gasto em atividades sedentárias em horas e/ou minutos durante cada

dia da semana e durante um típico final de semana. Os alunos foram convidados a recordar suas atividades diárias e relatar as horas e minutos que normalmente gastam em cada uma em dois momentos distintos. Algumas perguntas foram explicadas com mais detalhes, como as questões relacionadas ao uso do computador para o lazer, sendo enfatizada que essa atividade incluiu leitura de e-mail, chat, blogs nas redes sociais, entre outras. Em questões relacionadas como ter aulas em sala na escola ao sábado ou ir à igreja nos finais de semana, foi enfatizado que este item significa frequentar aulas ou reuniões da comunidade destinadas a atividades culturais e/ou religiosas. Sempre que os adolescentes marcavam duas atividades ao mesmo tempo, por exemplo, a leitura por prazer na frente da TV era computada somente uma atividade sem dobrar o tempo<sup>8</sup>.

Conforme recomendação de Guimarães et al<sup>8</sup> a administração do questionário seguiu alguns procedimentos para evitar possíveis erros: a) a verificação de cada resposta dos alunos para esclarecer algumas questões, tais como: considerar que o tempo sedentário não pode extrapolar 24 horas por dia, e pedir que os adolescentes lembrem o tempo de sono e tempo gasto em atividades físicas, de modo que a medição do tempo sedentário não seja superestimada. b) a análise de outros aspectos que poderiam promover erros no preenchimento do questionário, tais como: tempo excessivo gasto em apenas uma atividade; duplicar o tempo gasto em atividades que podem ser realizadas simultaneamente; campos incompletos; as atividades relacionadas com o transporte durante dias úteis; c) enfatizar a importância de lembrar-se de uma semana típica e normal para responder as perguntas.

O número de minutos gastos por cada adolescente em cada atividade sedentária foi calculado, assim como o tempo total (o produto da soma de todas as atividades sedentárias). Estes cálculos foram computados para dias de semana e final de semana. Os resultados foram estratificados por faixa etária (9 e 10 anos, 11 e 12 anos e 13 a 15 anos).

Como medida de referência para a verificação da validade realizou-se a avaliação do comportamento sedentário por meio de acelerômetros triaxiais modelo GT3X (ActiGraph, EUA). Os acelerômetros foram inicializados através do software Actilife 5.10.0 (ActiGraph, EUA) previamente a coleta de dados e programados para capturar e resumir dados em intervalos de tempo (epochs) de 10 segundos.

Os escolares utilizaram o aparelho na região da cintura no lado direito por sete dias consecutivos, o qual foi preso por meio de uma cinta elástica. O início do uso do aparelho foi no período da manhã, logo ao acordar, e foi retirado apenas para dormir, tomar banho ou realizar atividades aquáticas. Para os escolares de 9 e 10 anos, mensagens de texto foram enviadas diariamente no celular dos pais para evitar o esquecimento dos escolares em usar o aparelho ou a saída de casa sem ele. Para escolares de 11 a 15 anos as mensagens eram enviadas diretamente ao adolescente.

Após a coleta dos aparelhos, os dados foram transferidos para um computador e reintegrados para epochs de 60 segundos. Para a definição do não uso do aparelho utilizou-se os procedimentos sugeridos por Choi<sup>10</sup> considerando o dia válido aqueles que apresentaram no mínimo 480 minutos de utilização do aparelho. A semana válida foi definida por ao menos quatro dias válidos incluindo um de final de semana<sup>11</sup>. Para a definição do tempo sedentário total, por dias de semana e de final de

semana utilizou-se o ponto de corte de 100 counts por minuto<sup>12</sup>. O comportamento sedentário foi classificado em tercil: baixo (1º tercil), moderado (2º tercil) e elevado (3º tercil).

Para descrição das variáveis utilizou-se distribuições de frequência absoluta e relativa. A validade foi determinada pelo Coeficiente de Correlação de Spearman ( $\rho$ ). Foram utilizados valores médios, Intervalo de Confiança de 95% e Limites de Concordância entre a medida do acelerômetro e a medida do questionário, total e estratificados por sexo e faixa etária, durante toda semana, dias de semana e final de semana. As análises estatísticas foram realizadas pelo software SPSS versão 21.0 adotando-se um nível de significância de 5%.

## RESULTADOS

Foram convidados para o estudo 198 escolares, destes 32 foram excluídos por terem <9,0 anos e >15,9 anos de idade, 26 preencheram o questionário incorretamente e 23 não utilizaram o acelerômetro ou usaram pouco. Desta forma, fizeram parte do estudo 117 escolares de 9 a 15 anos, sendo 47% (n=55) do sexo masculino e 53% (n=62) do sexo feminino. A maioria dos escolares apresentam pai e mãe com mais de oito anos de estudo (64,1%, n=75 e 72,6%, n=85 respectivamente), é de classe econômica B2 (38,5%, n=45) e apresentam elevado comportamento sedentário (33,3%, n=39). A média do tempo de uso do aparelho foi de 72 h 16' (total), 53 h 22' (semana) e 19h 34' (final de semana) e a média dos dias de uso foi de seis dias (total), quatro dias (semana) e um dia (final de semana).

A Tabela 1 apresenta os resultados da análise de correlação entre os minutos sedentários reportados através do QASA e os minutos computados pelo acelerômetro para a semana total, dias de semana e dias de final de semana para todos os participantes e estratificado por sexo e faixas etárias.

**Tabela 1.** Medidas de validade do questionário total e estratificado por sexo e faixa etária durante toda semana, dias de semana e final de semana.

	Toda semana		Dia de semana		Final de semana	
Variável	$\rho$	$p$	$\rho$	$p$	$\rho$	$p$
Todos	0,79	0,01	0,66	0,01	0,55	0,01
Sexo						
Masculino	0,78	0,01	0,63	0,01	0,62	0,01
Feminino	0,80	0,01	0,69	0,01	0,48	0,01
Faixa etária						
9 e 10 anos	0,47	0,01	0,25	0,12	0,49	0,01
11 e 12 anos	0,79	0,01	0,74	0,01	0,25	0,35
13 a 15 anos	0,87	0,01	0,72	0,01	0,59	0,01

$\rho$  = Correlação de Spearman

A correlação entre o acelerômetro e o questionário foi moderada, sendo maior nos dias de semana do que no final de semana. O sexo masculino e os adolescentes mais velhos apresentaram maior correlação.

**Tabela 2.** Valores médios, Intervalo de Confiança de 95% e Limites de Concordância entre a medida do acelerômetro e a medida do questionário, total e estratificados por sexo e faixa etária, durante toda semana, dias de semana e final de semana.

VARIÁVEIS	TOTAL		SEMANA		FINAL DE SEMANA	
	<i>Diferença <math>\bar{X}</math> (IC95%)</i>	<i>LC</i>	<i>Diferença <math>\bar{X}</math> (IC95%)</i>	<i>LC</i>	<i>Diferença <math>\bar{X}</math> (IC95%)</i>	<i>LC</i>
<b>Todos</b>	148,96 (-45,50 - 343,42)	-1932,54 - 2230,46	212,63 (32,53 - 392,73)	-1715,19 - 210,45	-63,67 (-182,02-54,68)	-1203,14 - 1330,48
<b>Sexo</b>						
<b>Masculino</b>	311,34 (13,78 - 608,90)	-1846,03 - 2468,71	385,72 (102,87 - 668,57)	-1664,99 - 2436,43	-74,38 (-249,05-100,28)	-1191,98 - 1340,74
<b>Feminino</b>	4,91 (-252,49 - 262,31)	-1981,71 - 1991,53	59,08 (-170,84-288,99)	-1715,39 - 1833,55	-54,17 (-219,66-111,32)	-1223,08 - 1331,42
<b>Faixa etária</b>						
<b>9 e 10 anos</b>	195,99 (-158,26 - 550,25)	-1945,98 - 2337,96	248,98 (-49,35 - 547,31)	-1554,85 - 2052,81	-52,99 (-232,85-126,87)	-1034,50 - 1140,48
<b>11 e 12 anos</b>	309,84 (-308,55 - 928,24)	-1964,78 - 2584,46	394,56 (-3,54 - 792,67)	-1069,77 - 1858,89	-84,72 (-534,40-364,96)	-1569,30 - 1738,74
<b>13 a 15 anos</b>	77,85 (-183,14 - 338,84)	-1936,48 - 2092,18	142,81 (-130,74-416,37)	-1968,48 - 2254,10	-64,96 (-230,97-101,05)	-1216,27 - 1346,19

*Diferença  $\bar{X}$* : diferença média entre as duas medidas

IC 95%: Intervalo de confiança de 95%

LC: limites de concordância

A diferença média entre a medida do acelerômetro e do questionário foi de aproximadamente três horas com intervalos de confiança variando de -45,50 a 343,42. Os limites de concordância demonstram variabilidade na concordância entre as medidas individuais do tempo de comportamento sedentário do acelerômetro e do questionário.

## DISCUSSÃO

O questionário apresentou validade podendo ser utilizado para mensurar o comportamento sedentário em escolares, de ambos os sexos, de 9 a 15 anos de idade. Neste estudo, o coeficiente de correlação entre a medida do acelerômetro e a medida do questionário foi de 0,79 ( $p < 0,000$ ). Estes resultados foram superiores aos encontrados na literatura. No estudo de Affuso et al<sup>13</sup> com 201 escolares de ambos os sexos de 11 a 15 anos de idade, foi analisada a validação de uma versão modificada do Self-Administered Physical Activity Checklist (SAPAC) com o uso de acelerometria acima de três dias com ponto de corte de  $< 50$  counts e foi encontrada uma correlação de Spearman de 0,14. Desta forma, os diferentes questionários para avaliação do comportamento sedentário bem como o ponto de corte utilizado para avaliar comportamento sedentário através da acelerometria podem apresentar resultados diferentes entre os estudos.

Os coeficientes de correlação foram similares em ambos os sexos, porém ligeiramente superiores nas meninas ( $\rho = 0,80$ ) e aumentou conforme o aumento da faixa etária ( $\rho = 0,47$  a  $0,87$ ). Espera-se que conforme aumenta a faixa etária maior a capacidade cognitiva e melhor o nível de compreensão dos alunos e, portanto, o resultado do questionário tende a se aproximar do valor real (acelerômetro).

A validade geral foi mais elevada nos dias de semana em comparação com o final de semana, mesmo estratificando por sexo. Esta tendência se deve pelo fato de ser mais fácil recordar os comportamentos durante a semana por serem mais estáveis e apresentarem uma rotina pré-definida (rotina escolar). No final de semana fica mais difícil expressar no questionário o tempo que o escolar permaneceu em atividades sedentárias, devido às atividades serem mais diversificadas no final de semana. Assim, os valores de correlação mais elevados para os dias da semana em comparação com dias de final de semana sugerem variabilidade comportamental em vez de baixa confiabilidade no instrumento.

Nas idades de 9 e 10 anos nos dias de semana e aos 11 a 12 anos nos finais de semana a correlação não foi significativa. Tal fato pode ser explicado devido especificamente os escolares destas faixas etárias apresentarem variabilidade em seu comportamento nos dias em que foram avaliados.

A diferença média entre a medida do acelerômetro e do questionário foi de aproximadamente três horas com intervalos de confiança variando de -45,50 a 343,42. Os limites de concordância demonstram variabilidade na concordância entre as medidas individuais do tempo de comportamento sedentário do acelerômetro e do questionário. Tais discrepâncias podem ter sofrido influência das características de medida de cada instrumento. No entanto, deve-se destacar que mesmo com a variabilidade dos limites de concordância, estes valores estavam dentro do intervalo de confiança de

95%, bem como não houve excesso de valores discordantes de elevada magnitude e quase todas as diferenças individuais entre o questionário e o acelerômetro estavam dentro dos limites recomendados.

Destaca-se como pontos positivos deste estudo a realização da pesquisa em escolas estaduais e municipais, a possibilidade de utilização deste instrumento em crianças a partir de 9 anos de idade, bem como a utilização de uma medida objetiva e padrão ouro para avaliar comportamento sedentário. Em relação às limitações, destaca-se o fato de ser uma amostra intencional e não representativa da população de 9 a 15 anos de Curitiba/PR, o que pode comprometer os resultados apresentados, tendo em vista que não representa todos os alunos desta faixa etária e desta localidade e sim um subgrupo específico pesquisado.

Conclui-se que a correlação para validade e a concordância entre as medidas do questionário e do acelerômetro foram adequadas. Assim, o questionário apresentou concordância moderada entre a medida do acelerômetro e a medida do questionário e níveis satisfatórios de validade, podendo ser utilizado para mensurar o comportamento sedentário em crianças a partir de 9 anos de idade.

## REFERENCIAS

1. Meneguci J, Santos DAT, Silva RB, Santos RG, Sasaki JE, Tribess S, et al. Comportamento sedentário: conceito, implicações fisiológicas e os procedimentos de avaliação. *Motricidade*. 2015;11(1):160-174.
2. Pate RR, O'Neill JR, Lobelo F. The evolving definition of "sedentary". *Exerc Sport Sci Rev*. 2008;36(4):173-178.
3. Tremblay MS, LeBlanc AG, Kho ME, Saunders TJ, Larouche R, Colley RC, et al. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2011;8(98):1-22.
4. Biddle SJ, Pearson N, Ross GM, Braithwaite R. Tracking of sedentary behaviours of young people: a systematic review. *Prev Med*. 2010;51(5):345-351.
5. Owen N, Healy GN, Matthews CE, Dunstan DW. Too much sitting: the population-health science of sedentary behavior. *Exerc Sport Sci Rev*. 2010;38(3):105-113.
6. Guerra PH, de Farias Júnior JC, Florindo AA. Comportamento sedentário em crianças e adolescentes brasileiros: revisão sistemática. *Rev Saude Publ*. 2016;50(9):1-15.
7. Hardy LL, Booth ML, Okely AD. The reliability of the adolescent sedentary activity questionnaire (ASAQ). *Prev Med*. 2007;45(1):71-74.
8. Guimarães RdF, Silva MPd, Legnani E, Mazzardo O, Campos Wd. Reproducibility of adolescent sedentary activity questionnaire (ASAQ) in Brazilian adolescents. *Rev. bras. cineantropom. desempenho hum*. 2013;15(3):276-285.
9. ABEP. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de Classificação de Econômica Brasil. 2015. Available from: <http://www.abep.org/criterio-brasil>.
10. Choi L, Liu Z, Matthews CE, Buchowski MS. Validation of accelerometer wear and nonwear time classification algorithm. *Med Sci Sports Exerc*. 2011;43(2):357-364.
11. Corder K, Ekelund U, Steele RM, Wareham NJ, Brage S. Assessment of physical activity in youth. *J Appl Physiol*. 2008;105(3):977-987.
12. Kim Y, Lee J-M, Peters BP, Gaesser GA, Welk GJ. Examination of different accelerometer cut-points for assessing sedentary behaviors in children. *PloS one*. 2014;9(4):1-8.
13. Affuso O, Stevens J, Catellier D, McMurray RG, Ward DS, Lytle L, et al. Validity of self-reported leisure-time sedentary behavior in adolescents. *J Negat Results Biomed*. 2011;10(2):1-9.



## **APÊNDICE 9 – FIDEDIGNIDADE DE UM QUESTIONÁRIO DE COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO EM ESCOLARES DE 9 A 15 ANOS DE IDADE**

### **FIDEDIGNIDADE DE UM QUESTIONÁRIO DE COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO EM ESCOLARES DE 9 A 15 ANOS**

### **RELIABILITY OF A SEDENTARY BEHAVIOR QUESTIONNAIRE IN STUDENTS FROM 9 TO 15 YEARS OLD.**

Eliane Denise Araújo Bacil, Thiago Silva Piola, Priscila Iumi Watanabe, Michael Pereira da Silva, Rosimeide Francisco dos Santos Legnani, Wagner de Campos

Departamento de Educação Física, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil.

#### **RESUMO**

O comportamento sedentário é cada vez mais evidente em crianças e adolescentes. Percebe-se na literatura uma escassez de instrumentos que possam avaliar tal comportamento. O objetivo deste estudo foi avaliar a fidedignidade de um questionário de comportamento sedentário em escolares, de 9 a 15 anos de escolas públicas de Curitiba/PR. Este é um estudo transversal com 1119 escolares de sete escolas selecionados intencionalmente em sete escolas públicas da cidade de Curitiba/PR. O questionário é composto por 13 itens divididos em cinco aspectos (tempo de tela, educacional, cultural, social e transporte) em que os participantes relatam o tempo gasto em atividades sedentárias (horas e/ou minutos) durante uma semana típica. O coeficiente de Correlação Intraclass e o diagrama de dispersão de Bland-Altman avaliaram a reprodutibilidade e o alfa de Cronbach a consistência interna. As análises estatísticas foram efetuadas no software SPSS 21.0 adotando-se um nível de significância de 5%. Os Coeficientes de Correlação Intraclass variaram de 0,52 a 0,93 e foram maiores nos dias de semana do que nos finais de semana. Verificou-se uma concordância moderada entre as duas aplicações do questionário com diferença média de 228,3 minutos/semana (IC 95%: 175,9 para 280,7). O limite de concordância variou de 2015,3 (+ 2s) para -1,558,8 (-2 SD) minutos/semana. O alfa de Cronbach variou de 0,46 a 0,58 de acordo com a faixa etária. Conclui-se que o questionário analisado neste estudo apresentou níveis moderados de reprodutibilidade e consistência interna podendo ser utilizado para mensurar o comportamento sedentário tanto em crianças quanto em adolescentes.

Palavras-chave: Reprodutibilidade; Questionário; Comportamento sedentário; Estudantes.

#### **ABSTRACT**

Sedentary behavior is becoming more evident in children and adolescents. It is noticed in the literature a shortage of instruments to assess such behavior. The objective of this study was to evaluate the reliability of a sedentary behavior questionnaire in students from 9 to 15 years old of public schools in Curitiba/PR. This is a cross-sectional study with 1119 students intentionally selected from seven public schools in Curitiba/PR. The questionnaire consists of 13 items divided into five aspects (screen time, educational, cultural, social and transport) in which participants reported time spent in sedentary activities (hours and/or minutes) in a typical week. The Intraclass Correlation Coefficient and Bland-Altman scatter plot assessed the test-retest reliability and the Cronbach's alpha the internal consistency. Statistical analyzes were performed with the software SPSS 21.0, adopting 5% as a significance level. The Intraclass Correlation Coefficient ranged from .52 to .93 and were higher on weekdays than on weekends. There was a moderate agreement between the two questionnaire applications with mean difference of 228.3 minutes/week (95% CI: 175.9 to 280.7). The limits of agreement ranged from 2015.3 (+ 2s) to -1,558.8 (-2 SD) minutes/week. The Cronbach's alpha ranged from .46 to .58 according to age group. In conclusion, the questionnaire analyzed in this study had moderate levels of reproducibility and reliability can be used for measuring sedentary behavior in both children and adolescents.

Key words: Reproducibility; Questionnaires, Sedentary behaviour; Students.

## INTRODUÇÃO

O comportamento sedentário pode ser definido como à exposição a atividades com baixo dispêndio energético, atividades  $\leq 1.5$  equivalentes metabólicos (METs)<sup>1-3</sup>. Este comportamento tem emergido rapidamente como uma importante questão para a saúde pública, sendo objeto de estudo para diferentes desfechos da saúde<sup>4</sup>, afinal, estima-se que 6 a 10% das doenças no mundo, estejam relacionadas a este comportamento<sup>5</sup>.

Excessivo tempo em atividades sedentárias pode ser prejudicial à saúde, pois, permanecer na posição sentada por longos períodos está associado ao aumento do risco de obesidade, dislipidemia, aumento do nível de glicose plasmático e síndrome metabólica, independente da participação em atividade física moderada e vigorosa<sup>6-9</sup>.

O tempo de tela é considerado como o mais comum indicador do comportamento sedentário<sup>10</sup>. Uma recente revisão sistemática apresentou valores de prevalência acima de 50% para o tempo de tela em excesso em adolescentes brasileiros<sup>11</sup>. Estima-se que pessoas entre 8 a 18 anos, passem em média 7 horas e 11 minutos por dia assistindo televisão, utilizando o computador e/ou jogando vídeo games<sup>12</sup>, muito acima da recomendação da American Academy of Pediatrics, que sugere não mais do que duas horas por dia em frente a uma tela<sup>13</sup>.

Os instrumentos utilizados para avaliar o comportamento sedentário, normalmente, avaliam somente o tempo de tela. No entanto, jovens também se engajam em outras atividades sedentárias. Hardy et al.<sup>14</sup>, com o intuito de avaliar o comportamento sedentário global de adolescentes australianos desenvolveram o Adolescent Sedentary Activity Questionnaire (ASAQ), o qual foi adaptado transculturalmente e testado quanto a sua reprodutibilidade para adolescentes brasileiros por Guimarães et al<sup>15</sup>.

Este questionário apresenta-se como uma alternativa para o entendimento dos comportamentos sedentários de adolescentes, incluindo, além do tempo de tela, aspectos sociais, educacionais, culturais e de transporte para a obtenção do tempo sedentário global do adolescente. Em sua versão em português, o questionário apresentou níveis elevados de reprodutibilidade para o tempo total sedentário durante a semana (CCI=0,88; IC95%=0,82-0,91) e final de semana (CCI=0,77; IC95%=0,68-0,84), entretanto, nesse instrumento foi testado somente a sua reprodutibilidade em adolescentes de 12 a 17 anos. No instrumento original e na sua versão em português não foi testado a consistência interna deste instrumento.

Tendo em vista que o instrumento pode ser interpretado de forma diferente dependendo da idade e do contexto social no qual os escolares estão inseridos, há necessidade de se testar a sua reprodutibilidade e consistência interna para aplicabilidade tanto em crianças quanto em adolescentes. Escolares de menor faixa etária (9 a 11 anos) podem ter uma menor compreensão das questões do questionário o que pode diminuir a confiabilidade no questionário. Para comprovar que este questionário de comportamento sedentário pode ser utilizado tanto por crianças quanto por adolescentes tanto da região sul quanto nordeste o objetivo do estudo foi testar a fidedignidade (reprodutibilidade e consistência interna) deste instrumento em escolares de 9 a 15 anos de idade.

## MÉTODO

O presente estudo trata-se de um levantamento transversal de caráter intencional. De acordo com o Censo Escolar 2015, realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP)<sup>16</sup>, a população de interesse deste estudo foram todos os estudantes, do período diurno, do ensino fundamental e médio (133.081 escolares), de ambos os sexos, com idades entre nove e 15 anos, pertencentes às escolas estaduais e municipais, da rede de ensino público da cidade de Curitiba/PR. Participaram deste estudo 1119 escolares de 9 a 15 anos, de ambos os sexos, de sete escolas, sendo três estaduais e quatro municipais da rede pública de ensino de Curitiba/PR. As escolas foram selecionadas intencionalmente, no entanto, duas turmas por ano de ensino foram selecionadas aleatoriamente para participação da coleta de dados e todos os alunos de cada turma sorteada foram convidados a participar do estudo.

A coleta de dados foi efetuada nos meses de março a dezembro de 2014, por uma equipe treinada do Centro de Estudos de Atividade Física e Saúde (CEAFS) da Universidade Federal do Paraná, supervisionados pela pesquisadora principal.

Inicialmente, foi solicitada autorização das escolas para realização do estudo e no dia anterior a coleta de dados foi entregue aos alunos o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para os pais ou responsáveis autorizarem seus filhos a participarem do estudo e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) aos adolescentes acima de 12 anos assinarem concordando em participar do estudo. No dia estipulado para a coleta de dados, de posse destes documentos, os escolares responderam o questionário em sala de aula, durante o horário normal de aula, a partir de orientações prévias do grupo de aplicação.

Participaram desta pesquisa somente indivíduos entre 9 e 15,9 anos, sendo excluídos os escolares com idades <9,0 anos e >15,9 anos. Considerou-se como recusa quando o escolar não apresentou o TCLE assinado pelos pais/responsáveis ou quando o escolar se negou a participar da coleta de dados e, no caso dos adolescentes acima de 12 anos não ter assinado o TALE. A perda amostral foi definida quando o escolar preencheu o questionário incorretamente ou desistiu da participação no estudo.

Para caracterização da amostra estudada, os adolescentes responderam as questões sobre aspectos sociodemográficos e econômicos como: sexo, idade, trabalho, moradia, tipo de residência, classe econômica e escolaridade do pai e da mãe. A determinação do nível socioeconômico foi realizada por meio do Critério de Classificação Econômica Brasil – CCEB<sup>17</sup>, o qual contabiliza a quantidade de itens existentes na casa de cada aluno. Os alunos foram instruídos a responder se apresentavam em seu domicílio cada item da lista e a sua quantidade, o grau de instrução do chefe da família ou do responsável que o sustenta e a presença de serviço público (água encanada e rua pavimentada). Os escolares foram classificados nas seguintes classes: A (a mais alta), B1+B2, C1+C2 e D/E (as mais baixas). A escolaridade do pai e da mãe foi agrupada em duas categorias ( $\leq 8$  anos de estudo e  $> 8$  anos de estudo).

O Questionário de Atividades Sedentárias aos Adolescentes (QASA) é composto por 13 itens divididos em cinco aspectos (tempo de tela, educacional, cultural, social e transporte) em que os

participantes relatam o tempo gasto em atividades sedentárias em horas e/ou minutos durante cada dia da semana e durante um típico final de semana. Os alunos foram convidados a recordar suas atividades diárias e relatar as horas e minutos que normalmente gastam em cada uma em dois momentos distintos. Algumas perguntas foram explicadas com mais detalhes, como as questões relacionadas com o uso do computador para o lazer, sendo enfatizada que essa atividade incluiu leitura de e-mail, chat, blogs nas redes sociais, entre outras. Em questões relacionadas com o transporte para a escola ou para a igreja nos finais de semana, foi enfatizado que este item significa frequentar aulas ou reuniões da comunidade destinadas a atividades culturais e/ou religiosas. Sempre que os adolescentes marcavam duas atividades ao mesmo tempo, por exemplo, a leitura por prazer na frente da TV era computada somente uma atividade sem dobrar o tempo<sup>15</sup>.

Conforme recomendação de Guimarães et al.<sup>15</sup> a administração do questionário seguiu alguns procedimentos para evitar possíveis erros: a) a verificação de cada resposta dos alunos para esclarecer algumas questões, tais como: considerar que o tempo sedentário não pode extrapolar 24 horas por dia, e pedir que os adolescentes lembrem o tempo de sono e tempo gasto em atividades físicas, de modo que a medição do tempo sedentário não seja superestimada. b) a análise de outros aspectos que poderiam promover erros no preenchimento do questionário, tais como: tempo excessivo gasto em apenas uma atividade; duplicar o tempo gasto em atividades que podem ser realizadas simultaneamente; campos incompletos; as atividades relacionadas com o transporte durante dias úteis; c) enfatizar a importância de lembrar-se de uma semana típica e normal para responder as perguntas.

A fidedignidade foi analisada por meio da reprodutibilidade “teste-reteste” e da consistência interna. A reprodutibilidade foi estimada por meio do procedimento de medidas repetidas, com intervalo de sete dias entre as aplicações, utilizando-se de procedimentos idênticos àqueles adotados na primeira aplicação. Os adolescentes que não compareceram no dia e hora agendados para o preenchimento da réplica do questionário não foram considerados no estudo.

O número de minutos gastos por cada adolescente em cada atividade sedentária foi calculado, assim como o tempo total (o produto da soma de todas as atividades sedentárias). Estes cálculos foram computados para dias de semana, fim de semana e para os cinco aspectos (tempo de tela, educacional, cultural, social e transporte). Os resultados foram estratificados por faixa etária (9 e 10 anos, 11 e 12 anos e 13 a 15 anos).

Para descrição das variáveis estratificadas por faixa etária utilizou-se a distribuição de frequências absoluta e relativa. O coeficiente de correlação Intraclass (CCI) foi utilizado para determinar a reprodutibilidade “teste-reteste” do questionário. O diagrama de dispersão de Bland-Altman foi utilizado para verificar a concordância absoluta entre réplicas de aplicação do questionário. A consistência interna do instrumento foi verificada por meio do alpha de Cronbach ( $\alpha$ ) e considerou somente os questionários da primeira aplicação. As análises estatísticas foram efetuadas no SPSS 21.0 adotando-se um nível de significância de 5%.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Paraná (parecer 722.529; CAAE 30350514.3.0000.0102), de acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) 466/2012.

## RESULTADOS

Participaram do estudo 1119 escolares com idades entre 9 e 15 anos, sendo 50,4% do sexo masculino e 49,6% do sexo feminino. A tabela 1 apresenta as características sociodemográficas e econômicas distribuídas por faixa etária.

**Tabela 1.** Características da amostra (n=1119).

Variável	9 e 10 anos		11 e 12 anos		13 a 15 anos	
	n	%	n	%	n	%
<b>Todos</b>	321	28,7	347	31,0	451	40,3
<b>Sexo</b>						
Masculino	169	52,6	173	49,9	222	49,2
Feminino	152	47,4	174	50,1	229	50,8
<b>Trabalho</b>						
Sim			11	3,2	40	8,9
Não	321	100	334	96,8	409	91,1
<b>Com quem mora</b>						
Com pai e mãe	195	60,7	222	64,0	268	59,4
Com pai ou mãe	102	31,8	97	28,0	161	35,7
Outros	24	7,5	28	8,1	22	4,9
<b>Tipo de residência</b>						
Casa/sobrado	287	89,4	307	88,5	407	90,4
Apartamento/outro	34	10,6	40	11,5	43	9,6
<b>Classe econômica</b>						
A	34	10,6	46	13,3	67	14,9
B1+B2	163	50,8	212	61,1	247	54,8
C1+C2	120	37,4	84	24,2	131	29,0
D/E	4	1,2	5	1,4	6	1,3
<b>Escolaridade do pai</b>						
≤ 8 anos de estudo	170	53,0	126	36,3	181	40,1
> 8 anos de estudo	151	47,0	221	63,7	270	59,9
<b>Escolaridade da mãe</b>						
≤ 8 anos de estudo	141	43,9	103	29,7	154	34,1
> 8 anos de estudo	180	56,1	244	70,3	297	65,9

A tabela 2 apresenta os resultados da análise de reprodutibilidade “teste-reteste” estratificado por faixa etária. Os CCI variaram de 0,52 a 0,93. As variáveis educacionais e transporte nas idades de 11 e 12 anos apresentaram CCI nos dias de semana de 0,67 e 0,59 e nos finais de semana de 0,56 e 0,52, respectivamente. Nas idades de 9 e 10 anos no final de semana as variáveis cultural e social apresentaram CCI de 0,57 e 0,54, respectivamente. A reprodutibilidade foi mais elevada nos dias de semana do que nos finais de semana.

A análise de consistência interna ( $\alpha$  Chronbach) apresentou um alpha de 0,58 para o grupo de 9 a 10 anos, 0,51 para o grupo de 11 a 12 anos e 0,46 para o grupo de 13 a 15 anos. Os valores do  $\alpha$  Chronbach caso algum item seja excluído variaram de 0,55 a 0,66 para o grupo de 9 a 10 anos, 0,47 a 0,53 para o grupo de 11 a 12 anos e de 0,39 a 0,47 para o grupo de 13 a 15 anos.

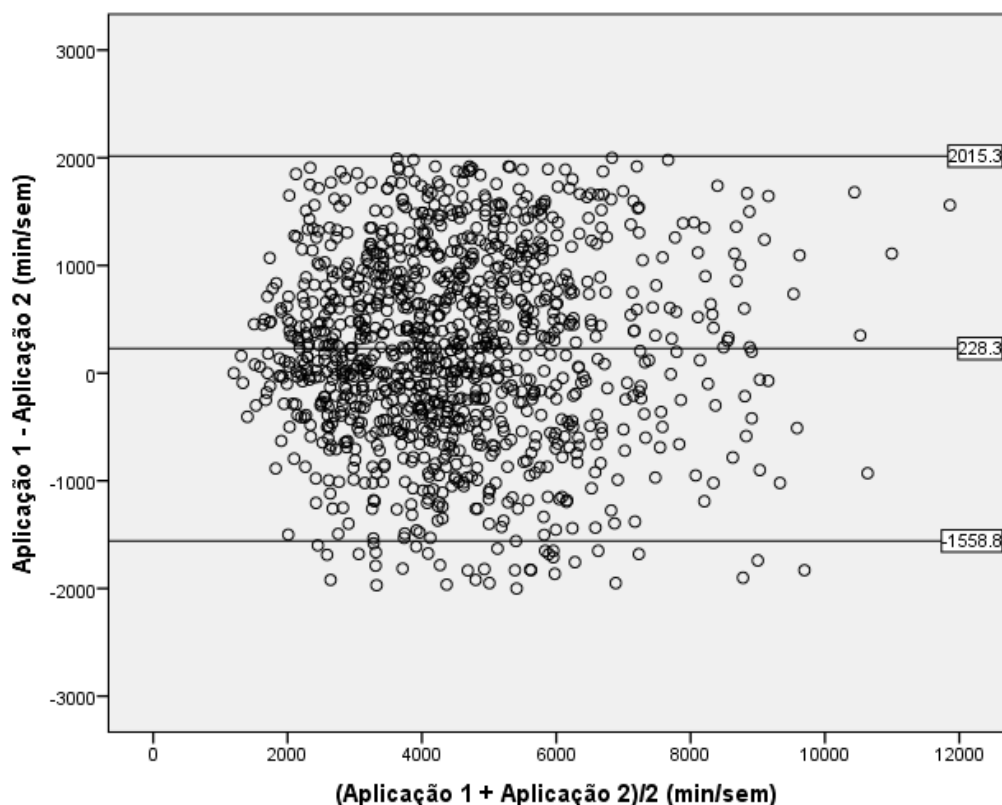
**Tabela 2.** Medidas de reprodutibilidade “teste-reteste” do questionário estratificado por faixa etária considerando a medida contínua de comportamento sedentário.

Variável	Idade Cronológica		
	9 e 10 anos	11 e 12 anos	13 a 15 anos
	CCI (IC95%)	CCI (IC95%)	CCI (IC95%)
<b>Toda semana</b>	<b>0,91 (0,88-0,92)</b>	<b>0,91 (0,89-0,93)</b>	<b>0,93 (0,91-0,94)</b>
<b>Tempo de tela</b>	0,88 (0,85-0,90)	0,90 (0,88-0,92)	0,91 (0,90-0,93)
<b>Educacional</b>	0,80 (0,75-0,84)	0,70 (0,63-0,75)	0,79 (0,75-0,83)
<b>Cultural</b>	0,80 (0,76-0,84)	0,81 (0,76-0,84)	0,82 (0,78-0,85)
<b>Social</b>	0,73 (0,66-0,78)	0,80 (0,76-0,84)	0,84 (0,80-0,86)
<b>Transporte</b>	0,72 (0,65-0,78)	0,63 (0,54-0,70)	0,74 (0,68-0,78)
<b>Dias de semana</b>	<b>0,88 (0,86-0,91)</b>	<b>0,88 (0,85-0,90)</b>	<b>0,91 (0,89-0,92)</b>
<b>Tempo de tela</b>	0,86 (0,82-0,89)	0,87 (0,84-0,89)	0,88 (0,86-0,90)
<b>Educacional</b>	0,79 (0,73-0,83)	0,67 (0,59-0,73)	0,76 (0,71-0,80)
<b>Cultural</b>	0,79 (0,74-0,83)	0,77 (0,72-0,82)	0,74 (0,69-0,79)
<b>Social</b>	0,68 (0,60-0,74)	0,79 (0,74-0,83)	0,79 (0,74-0,82)
<b>Transporte</b>	0,62 (0,53-0,70)	0,59 (0,49-0,67)	0,71 (0,65-0,76)
<b>Final de semana</b>	<b>0,78 (0,72-0,82)</b>	<b>0,83 (0,79-0,86)</b>	<b>0,84 (0,81-0,87)</b>
<b>Tempo de tela</b>	0,74 (0,68-0,79)	0,84 (0,80-0,87)	0,84 (0,81-0,87)
<b>Educacional</b>	0,71 (0,64-0,77)	0,56 (0,46-0,64)	0,64 (0,57-0,70)
<b>Cultural</b>	0,57 (0,46-0,65)	0,73 (0,67-0,78)	0,73 (0,68-0,78)
<b>Social</b>	0,54 (0,43-0,63)	0,67 (0,59-0,73)	0,75 (0,70-0,79)
<b>Transporte</b>	0,67 (0,59-0,74)	0,52 (0,41-0,61)	0,60 (0,52-0,67)

CCI: coeficiente de correlação Intraclass

IC95%: intervalo de confiança a 95%

A figura 1 apresenta o diagrama de dispersão de Bland-Altman para a concordância absoluta entre as duas aplicações do questionário. Verificou-se uma concordância moderada entre as réplicas de aplicação do questionário, sendo a diferença média entre a primeira e a segunda igual a 228,3 minutos/semana (IC95%: 175,9-280,7), aproximadamente quatro horas, com limites de concordância variando de 2015,3 (+2DP) a -1558,8 (-2DP) minutos/semana.



**Figura 1.** Gráfico de Bland-Altman para verificar o grau de concordância entre as réplicas de aplicação - “teste-reteste” - do questionário de comportamento sedentário.

## DISCUSSÃO

O questionário apresentou níveis moderados de reprodutibilidade “teste-reteste” com CCI variando de 0,52 a 0,93. De acordo com Landis e Koch<sup>18</sup> CCI menores do que 0,40 expressam baixa correlação, entre 0,40 e 0,75 expressam boa correlação e maiores que 0,75 expressam excelente correlação.

Tem-se observado uma grande variação nos coeficientes de reprodutibilidade “teste-reteste” dos questionários de comportamento sedentário em adolescentes. Foley et al.<sup>19</sup> realizou uma revisão sistemática e encontrou que os CCI para reprodutibilidade “teste-reteste” dos questionários variaram de 0,24 a 0,98. Outros estudos também apresentaram variação do CCI<sup>20,21</sup> Essas discrepâncias podem ser atribuídas às diferenças nas idades dos escolares que participaram dos estudos, bem como as diferenças no intervalo das aplicações do teste e do reteste. O intervalo entre as réplicas de aplicação do questionário pode influenciar os níveis de reprodutibilidade. Utilizar intervalos prolongados entre as réplicas de aplicação do instrumento pode favorecer mudanças nas atividades praticadas, resultando em subestimação da reprodutibilidade. Caso o intervalo seja muito curto, pode-se ter o “efeito memória”, resultando em superestimação da reprodutibilidade do instrumento<sup>14</sup>.

Os resultados deste estudo corroboram com o estudo de Guimarães et al.<sup>15</sup>, o qual apresentou CCI=0,88 ( $p<0,001$ ), exceto nos itens transporte entre meninos e cultural entre meninas de 15 a 17 anos, com os maiores valores de reprodutibilidade, tanto para os dias de semana e finais

de semana, para tela recreação. No estudo de Hardy et al.<sup>14</sup> realizado com escolares de 11 a 15 anos, as correlações “teste-reteste” para o tempo total gasto em comportamentos sedentários foram  $\geq 0,70$ , exceto para meninos da 6ª série (CCI = 0,57, 95% CI: 0,25, 0,76).

Assim, os resultados deste estudo apresentaram aspectos psicométricos semelhantes aos instrumentos originais de Hardy et al.<sup>14</sup> e Guimarães et al.<sup>15</sup>, apresentando boa para excelente reprodutibilidade, mostrando-se como um bom instrumento para avaliação do comportamento sedentário tanto em crianças quanto em adolescentes. Valores semelhantes foram também encontrados nos estudos de Ridley et al.<sup>22</sup>, Vereecken et al.<sup>23</sup> e Salmon et al.<sup>24</sup>, Kozey Keadle et al.<sup>25</sup>.

A reprodutibilidade foi mais elevada nos dias de semana do que nos finais de semana. Estes resultados convergem com os estudos originais<sup>14,15</sup>. Esta tendência se deve aos comportamentos de dia de semana serem caracterizados pela rotina escolar e os finais de semana serem mais instáveis, ou seja, variarem sob a influência do tempo e de oportunidades para a prática de atividade física. Alguns finais de semana são mais ativos do que outros, especialmente se o clima é diferente em ambas as ocasiões. Assim, os valores de CCI mais elevados para os dias da semana em comparação com dias de final de semana sugerem variabilidade comportamental em vez de baixa confiabilidade no instrumento.

As variáveis educacionais e transporte nas idades de 11 e 12 anos apresentaram menores valores de CCI. Segundo Guimarães et al.<sup>15</sup> a variável transporte é uma limitação do estudo, já que uma única questão avalia o deslocamento sem diferenciar uma viagem mais longa de uma simples ida ao mercado. No entanto, a variável educacional é avaliada por quatro questões que podem variar muito de uma semana para outra dependendo do período escolar e das exigências de cada escola.

Nas idades de 9 e 10 anos as variáveis cultural e social no final de semana apresentaram menores CCI. A variável cultural é avaliada por três questões envolvendo leitura, artesanato e instrumento musical. Estes são comportamentos não muito frequentes em crianças, o que pode justificar os baixos valores do CCI, pois podem variar de uma semana para outra. Da mesma forma, no que se refere a variável social, as atividades como “ficar à toa sem fazer nada” e “ter aulas em sala na escola ao sábado ou ir à igreja” podem ser atividades não muito frequentes em crianças. A tendência de queda dos valores de CCI converge com os achados dos estudos que utilizaram o mesmo instrumento em adolescentes, especialmente nos aspectos cultural, social e transporte<sup>14,15</sup>.

Os resultados de consistência interna do instrumento apresentaram níveis moderados, variando de 0,46 a 0,58 de acordo com a faixa etária. Marroco e Garcia-Marques<sup>26</sup> apontam que valores baixos de consistência interna podem refletir a mistura de itens de dimensões diferentes no instrumento. Tal afirmação pode ser a mais adequada para fundamentar os resultados encontrados para o presente instrumento, visto que, mesmo com o propósito de avaliar o comportamento sedentário, o instrumento envolve comportamentos que não necessariamente apresentam-se correlacionados entre si.

A análise de Bland-Altman mostrou variabilidade na concordância das respostas de acordo com o tempo de comportamento sedentário total de cada indivíduo. A instabilidade de alguns comportamentos pelos escolares, bem como a dificuldade em recordar algumas atividades podem explicar esta variabilidade. O IC95% na análise de concordância apresenta variações significativas



que necessitam ser consideradas. O elevado intervalo de confiança pode demonstrar inconsistência dos resultados. No entanto, deve-se destacar que mesmo com a diminuição da consistência das respostas do tempo total sedentário, na maior parte dos casos, estes valores estavam dentro do intervalo de confiança de 95%, bem como os resultados foram semelhantes aos do estudo de Guimarães et al<sup>15</sup>.

Destaca-se como pontos positivos deste estudo o elevado tamanho amostral, a realização da pesquisa em escolas estaduais e municipais, bem como a possível utilização de um único instrumento para medir comportamento sedentário tanto em crianças quanto em adolescentes. Em relação às limitações, destaca-se a utilização de uma medida subjetiva de comportamento sedentário, o que pode ocasionar problemas de recordação e de estimação das informações que estão sendo mensuradas e a falta de validação concorrente com um instrumento padrão ouro como o uso do acelerômetro. Medidas subjetivas podem ser influenciadas por respostas que são socialmente aceitas ou esperadas pelos grupos de crianças e adolescentes. Outra limitação seria o fato de ser uma amostra intencional e não representativa da população de 9 a 15 anos de Curitiba/PR, o que pode comprometer os resultados apresentados, tendo em vista que não representa todos os alunos desta faixa etária e desta localidade e sim um subgrupo específico pesquisado. Além disso, como neste estudo os escolares recordaram o comportamento sedentário praticado em diferentes períodos (semanas distintas) nas duas aplicações, mudanças ocorridas no comportamento sedentário nesse período podem ter contribuído para a subestimação das medidas de reprodutibilidade.

Conclui-se que os níveis de reprodutibilidade e consistência interna do questionário foram moderados com CCI variando de 0,52 a 0,93 e alpha variando de 0,46 a 0,58 de acordo com a faixa etária. A reprodutibilidade foi mais elevada nos dias de semana do que nos finais de semana. O questionário apresentou uma concordância moderada entre as réplicas de aplicação do questionário. Assim, o questionário analisado neste estudo apresentou moderada fidedignidade, podendo ser utilizado para mensurar o comportamento sedentário tanto em crianças e quanto em adolescentes. Sugere-se que novos estudos sejam realizados avaliando a validade concorrente do instrumento com a utilização da acelerometria.

## REFERÊNCIAS

1. Owen N, Healy GN, Matthews CE, Dunstan DW. Too much sitting: the population health science of sedentary behavior. *Exerc Sport Sci Rev*. 2010;38(3):105-13.
2. Pate RR, O'Neill JR, Lobelo F. The evolving definition of "sedentary". *Exerc Sport Sci Rev*. 2008;36(4):173-8.
3. Meneguci J, Santos DaT, Silva RB, et al. Comportamento sedentário: conceito, implicações fisiológicas e os procedimentos de avaliação. *Motricidade*. 2015;11:160-74.
4. Pearson N, Biddle SJ. Sedentary behavior and dietary intake in children, adolescents, and adults. A systematic review. *Am J Prev Med*. 2011;41(2):178-88.
5. Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet*. 2012;380(9838):219-29.
6. Van Uffelen JG, Wong J, Chau JY, et al. Occupational sitting and health risks: a systematic review. *Am J Prev Med*. 2010;39(4):379-88.
7. Iannotti RJ, Wang J. Patterns of physical activity, sedentary behavior, and diet in U.S. adolescents. *J Adolesc Health*. 2013;53(2):280-6.

8. Jago R, Sebire SJ, Turner KM, et al. Feasibility trial evaluation of a physical activity and screen-viewing course for parents of 6 to 8 year-old children: Teamplay. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2013;10(31):1-13.
9. Barradas DT, Fulton JE, Blanck HM, Huhman M. Parental influences on youth television viewing. *J Pediatr.* 2007;151(4):369-73.
10. Stamatakis E, Hamer M, Dunstan DW. Screen-based entertainment time, all-cause mortality, and cardiovascular events: population-based study with ongoing mortality and hospital events follow-up. *J Am Coll Cardiol.* 2011;57(3):292-9.
11. Barbosa Filho VC, De Campos W, Lopes Ada S. Epidemiology of physical inactivity, sedentary behaviors, and unhealthy eating habits among Brazilian adolescents: a systematic review. *Cien Saude Colet.* 2014;19(1):173-93.
12. Rideout VJ, Foehr UG, Roberts DF. Generation M2: Media in the Lives of 8-to 18-Year-Olds. 2010.
13. American Academy of Pediatrics: Children, adolescents, and television. *Pediatrics.* 2001;107(2):423-6.
14. Hardy LL, Booth ML, Okely AD. The reliability of the Adolescent Sedentary Activity Questionnaire (ASAQ). *Prev Med.* 2007;45(1):71-4.
15. Guimarães RDF, Silva MPD, Legnani E, Mazzardo O, Campos WD. Reproducibility of adolescent sedentary activity questionnaire (ASAQ) in Brazilian adolescents. *Rev Bras Cineantrop Desempenho Hum.* 2013;15(3):276-85.
16. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP. SEED/SUDE/DIPLAN/Coordenação de informações gerais. Censo Escolar 2015. 2016.
17. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). Critério de Classificação Econômica Brasil [citado 2014 abr 4]. Disponível em: <http://www.abep.org/criterio-brasil>.
18. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics.* 1977;33(1):159-74.
19. Foley L, Maddison R, Olds T, Ridley K. Self-report use-of-time tools for the assessment of physical activity and sedentary behaviour in young people: systematic review. *Obes Rev.* 2012;13(8):711-22.
20. Rey-Lopez JP, Ruiz JR, Ortega FB, et al. Reliability and validity of a screen time-based sedentary behaviour questionnaire for adolescents: The HELENA study. *Eur J Public Health.* 2012;22(3):373-7.
21. Rosenberg DE, Sallis JF, Kerr J, et al. Brief scales to assess physical activity and sedentary equipment in the home. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2010;7(10):1-11.
22. Ridley K, Olds TS, Hill A. The Multimedia Activity Recall for Children and Adolescents (MARCA): development and evaluation. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2006;3(10):1-11.
23. Vereecken CA, Todd J, Roberts C, Mulvihill C, Maes L. Television viewing behaviour and associations with food habits in different countries. *Public Health Nutr.* 2006;9(2):244-50.
24. Salmon J, Campbell KJ, Crawford DA. Television viewing habits associated with obesity risk factors: a survey of Melbourne schoolchildren. *Med J Aust.* 2006;184(2):64-7.
25. Kozey Keadle S, Lyden K, Hickey A, et al. Validation of a previous day recall for measuring the location and purpose of active and sedentary behaviors compared to direct observation. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2014;11(12):1-11.
26. Maroco J, Garcia-Marques T. Qual a fiabilidade do alfa de Cronbach? Questões antigas e soluções modernas? *Lab Psicologia.* 2006;4(1):65-90.

## **ANEXOS**

## ANEXO 1 – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
PARANÁ - SETOR DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE/ SCS -



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** CORRELATOS DA ATIVIDADE FÍSICA E DO COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO EM ESCOLARES DE CURITIBA/PR

**Pesquisador:** Eliane Denise Araujo Bacil

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 30350514.3.0000.0102

**Instituição Proponente:** Departamento de Educação Física

**Patrocinador Principal:** MINISTERIO DA EDUCACAO

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 722.529

**Data da Relatoria:** 18/07/2014

#### Apresentação do Projeto:

Pesquisadores: Wagner de Campos, Priscila Iumi Watanabe, Rosimeide Francisco dos Santos Legnani e Michael Pereira da Silva.

A atividade física insuficiente e o comportamento sedentário são considerados comportamentos fenotípicos positivamente associados ao aumento do risco de doenças crônicas não transmissíveis. Para um maior entendimento da atividade física e do comportamento sedentário é essencial considerar os efeitos independentes e interativos dos correlatos que podem afetar estes comportamentos.

O presente estudo tem como hipótese que o estado nutricional, maturação biológica, apoio social e autoeficácia estejam associados com atividade física e comportamento sedentário em crianças e adolescentes. Espera-se que as variáveis estado nutricional e maturação biológica tenham uma relação inversa com atividade física e direta com o comportamento sedentário e as variáveis apoio social e autoeficácia tenham uma associação direta com a atividade física e inversa com o comportamento sedentário.

Ou seja, espera-se que os indivíduos com maior sobrepeso/obesidade e maturacionalmente avançados pratiquem menos atividade física e tenham comportamentos mais sedentários e os indivíduos que recebem apoio social dos pais e amigos e tenham maior auto-eficácia pratiquem

**Endereço:** Rua Padre Camargo, 280

**Bairro:** 2º andar

**CEP:** 80.060-240

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3360-7259

**E-mail:** cometica.saude@ufpr.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
PARANÁ - SETOR DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE/ SCS -



Continuação do Parecer: 722.529

mais atividade física e tenham menos comportamentos sedentários.

**Objetivo da Pesquisa:**

**Objetivo geral:**

Analisar o nível de prática de atividade física e comportamento sedentário e correlatos associados em escolares de Curitiba/PR.

**Objetivos específicos:**

- Identificar a prevalência do nível de atividade física e comportamento sedentário em escolares estratificados por sexo e estágios de maturação biológica;
- Verificar as diferenças no nível de atividade física, comportamento sedentário, estado nutricional, apoio social e auto-eficácia entre idade, sexo, nível socioeconômico e estágios maturacionais;
- Verificar a associação do estado nutricional, maturação biológica, apoio social e autoeficácia com nível de atividade física e comportamento sedentário em escolares de Curitiba/PR;
- Verificar a contribuição da idade cronológica, nível socioeconômico, estado nutricional, apoio social e autoeficácia na relação entre maturação biológica e atividade física e comportamento sedentário em escolares estratificados por sexo.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

A pesquisa não trará nenhum risco aos indivíduos participantes da mesma. Caso a mesma traga algum desconforto para o participante, ela será interrompida ou suspensa se o entrevistado não quiser continuar. Desconfortos podem surgir pelas medições de peso, altura e altura sentado, pelo fato de que os indivíduos devem estar com os pés descalços e com o mínimo de roupa possível (ex. bermuda, camiseta). Bem como para as medidas de maturação sexual que serão realizadas de forma individualizada e orientadas por um pesquisador do mesmo sexo (ex. as meninas somente serão orientadas por uma pesquisadora do sexo feminino e os meninos serão orientados por um pesquisador do sexo masculino) para evitar situações de desconforto e constrangimento. Espera-se que os resultados possam auxiliar na identificação dos fatores associados com atividade física e comportamento sedentário e com isso promover intervenções nestes fatores para modificação de comportamento. Posteriormente ao processo de coleta de dados da pesquisa, será encaminhado às escolas um relatório com todos os resultados dos alunos participantes da pesquisa com informações sobre

**Endereço:** Rua Padre Camargo, 280

**Bairro:** 2º andar

**UF:** PR

**Telefone:** (41)3360-7259

**Município:** CURITIBA

**CEP:** 80.060-240

**E-mail:** cometica.saude@ufpr.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
PARANÁ - SETOR DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE/ SCS -



Continuação do Parecer: 722.529

seu nível de atividade física, tempo sedentário, estado nutricional (sobrepeso/obesidade e eutrófico) e estado de desenvolvimento (maturado precoce, no tempo ou tardio).

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Este estudo pode ser caracterizado como um inquérito epidemiológico descritivo de corte transversal.

A população de interesse deste estudo serão todos os estudantes, do período diurno, do ensino fundamental e médio (133.081 escolares), de ambos os sexos, com idades entre nove e 15 anos, pertencentes às escolas estaduais e municipais, da rede de ensino público da cidade de Curitiba/PR. Serão excluídos do estudo os estudantes com problemas físicos ou psicológicos, sejam permanentes ou momentâneos, bem como meninas grávidas. Será considerada como recusa quando o escolar não apresentar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE assinado pelos pais/responsáveis ou quando ou o escolar se negar a participar da coleta de dados. A perda amostral será definida quando o escolar preencher o questionário incorretamente ou desistir da participação no estudo.

Para avaliar a reprodutibilidade e a validade dos questionários, será realizado um estudo piloto transversal de caráter intencional com crianças e adolescentes de nove a 15 anos de escolas públicas de Curitiba e região metropolitana. Serão testados os questionários de atividade física, comportamento sedentário, apoio social e autoeficácia nestes escolares (FEVEREIRO DE 2014).

A amostra aleatória será composta por 2064 escolares (1032 meninos e 1032 meninas), com idades entre nove e 15 anos, matriculados no período diurno, na rede pública de ensino, da cidade de Curitiba, PR.

Serão coletadas as medidas antropométricas de massa corporal, estatura e altura sentado. A avaliação da maturação biológica será realizada pelas análises de Idade do Pico de Velocidade de Altura (IPVA) e Maturação Sexual (Estágios de Tanner e idade da menarca). O nível de atividade física será avaliado pelo questionário de atividade física para adolescentes (QASA) e o comportamento sedentário pelo questionário de atividades sedentárias para adolescentes brasileiros (ASAQ). Para classificação do estado nutricional adotar-se-á os pontos de corte específicos para crianças e adolescentes propostos por Cole et al (2000) e do estado socioeconômico pela classificação da ABEP (2013). O apoio social dos pais e dos amigos e a autoeficácia dos escolares para a prática de atividades físicas serão avaliados pelo questionário proposto por Farias Junior et al (2011).

**Endereço:** Rua Padre Camargo, 280

**Bairro:** 2ª andar

**UF:** PR

**Telefone:** (41)3360-7259

**Município:** CURITIBA

**CEP:** 80.060-240

**E-mail:** cometica.saude@ufpr.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
PARANÁ - SETOR DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE/ SCS -



Continuação do Parecer: 722.529

A coleta de dados será realizada no período entre maio de 2014 a maio de 2015 por uma equipe treinada do Centro de Pesquisa em Exercício e Esporte (CEPEE - UFPR). No dia determinado para a coleta de dados, será entregue aos alunos das turmas sorteadas o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), o qual será devolvido assinado pelos pais ou responsáveis para que os alunos possam participar da pesquisa. Anexado a este documento irá um questionário destinado aos pais solicitando informações sobre grau de escolaridade e altura do pai e da mãe e data de nascimento do filho.

No dia seguinte, a pesquisadora retornará a escola para recolher os TCLE e o questionário dos pais e na sequência será realizado o preenchimento do questionário na sala de aula com a presença da pesquisadora e do professor responsável da disciplina. Na sequência, serão realizadas a avaliação antropométrica e, em outra sala reservada, a auto-avaliação da maturação sexual, tendo-se o cuidado do pesquisador ser do mesmo sexo da criança ou adolescente que será avaliado.

A análise dos dados será realizada em diferentes etapas. Será utilizado o programa estatístico SPSS 21.0, com o nível de significância estabelecido em  $p \leq 0,05$ .

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

O presente projeto traz todos as declarações exigidas pelo CEP/SD, inclusive os documentos das Instituições Co-Participantes: Secretaria Municipal de Educação e Secretaria de Estado da Educação.

**Recomendações:**

Solicitamos que sejam apresentados a este CEP, relatórios semestrais e final, sobre o andamento da pesquisa, bem como informações relativas às modificações do protocolo, cancelamento, encerramento e destino dos conhecimentos obtidos, através da Plataforma Brasil - no modo: **NOTIFICAÇÃO**. Demais alterações e prorrogação de prazo devem ser enviadas no modo **EMENDA**. Lembrando que o cronograma de execução da pesquisa deve ser atualizado no sistema Plataforma Brasil antes de enviar solicitação de prorrogação de prazo.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

- É obrigatório retirar na secretaria do CEP/SD uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido com carimbo onde constará data de aprovação por este CEP/SD, sendo este modelo reproduzido para aplicar junto ao participante da pesquisa.

O TCLE deverá conter duas vias, uma ficará com o pesquisador e uma cópia ficará com o participante da pesquisa (Carta Circular nº. 003/2011 CONEP/CNS).

**Endereço:** Rua Padre Camargo, 280

**Bairro:** 2ª andar

**CEP:** 80.060-240

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3360-7259

**E-mail:** cometica.saude@ufpr.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
PARANÁ - SETOR DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE/ SCS -



Continuação do Parecer: 722.529

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O TCLE deverá conter duas vias, uma ficará com o pesquisador e uma cópia ficará com o participante da pesquisa, tanto o participante como o pesquisador deverão rubricar todas as páginas do TCLE, opondo assinaturas na última página do referido Termo (Carta Circular nº. 003/2011CONEP/CNS).

CURITIBA, 18 de Julho de 2014

---

**Assinado por:**  
**IDA CRISTINA GUBERT**  
(Coordenador)

**Endereço:** Rua Padre Camargo, 280

**Bairro:** 2º andar

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3360-7259

**CEP:** 80.060-240

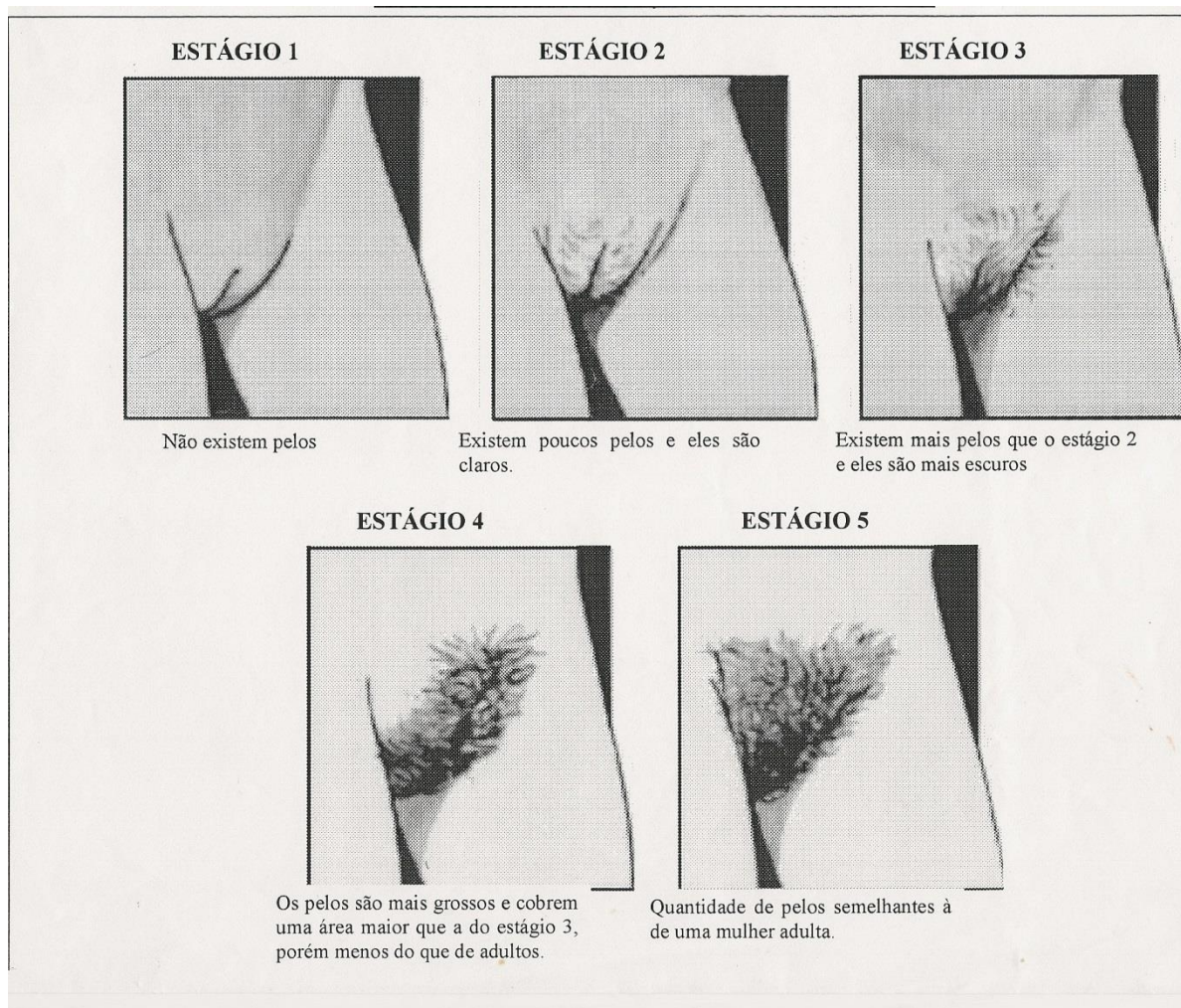
**E-mail:** cometica.saude@ufpr.br



## ANEXO 2 – CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMC

**Table 4** International cut off points for body mass index for overweight and obesity by sex between 2 and 18 years, defined to pass through body mass index of 25 and 30 kg/m<sup>2</sup> at age 18, obtained by averaging data from Brazil, Great Britain, Hong Kong, Netherlands, Singapore, and United States

Age (years)	Body mass index 25 kg/m <sup>2</sup>		Body mass index 30 kg/m <sup>2</sup>	
	Males	Females	Males	Females
2	18.41	18.02	20.09	19.81
2.5	18.13	17.76	19.80	19.55
3	17.89	17.56	19.57	19.36
3.5	17.69	17.40	19.39	19.23
4	17.55	17.28	19.29	19.15
4.5	17.47	17.19	19.26	19.12
5	17.42	17.15	19.30	19.17
5.5	17.45	17.20	19.47	19.34
6	17.55	17.34	19.78	19.65
6.5	17.71	17.53	20.23	20.08
7	17.92	17.75	20.63	20.51
7.5	18.16	18.03	21.09	21.01
8	18.44	18.35	21.60	21.57
8.5	18.76	18.69	22.17	22.18
9	19.10	19.07	22.77	22.81
9.5	19.46	19.45	23.39	23.46
10	19.84	19.86	24.00	24.11
10.5	20.20	20.29	24.57	24.77
11	20.55	20.74	25.10	25.42
11.5	20.89	21.20	25.58	26.05
12	21.22	21.68	26.02	26.67
12.5	21.56	22.14	26.43	27.24
13	21.91	22.58	26.84	27.76
13.5	22.27	22.98	27.25	28.20
14	22.62	23.34	27.63	28.57
14.5	22.96	23.66	27.98	28.87
15	23.29	23.94	28.30	29.11
15.5	23.60	24.17	28.60	29.29
16	23.90	24.37	28.88	29.43
16.5	24.19	24.54	29.14	29.56
17	24.46	24.70	29.41	29.69
17.5	24.73	24.85	29.70	29.84
18	25	25	30	30

**ANEXO 3 – ESTÁGIOS DE MATURAÇÃO SEXUAL FEMININO**

**ANEXO 4 – ESTÁGIOS DE MATURAÇÃO SEXUAL MASCULINO**